LUIS CARLOS DA CUNHA PEREIRA JUNIOR
MILENA MARÍLIA NOGUEIRA DE ANDRADE

PLANO EMERGENCIAL PARA INUNDAÇÕES CAUSADAS POR FORTES CHUVAS

Belém-Pará
2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS
E DESASTRES NA AMAZÔNIA

Produto Técnico vinculado a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M772o Monteiro, Luiz Roan Rodrigues.
Orla praiana do distrito de Mosqueiro: estudo da erosão na praia do Murubira / Luiz Roan Rodrigues Monteiro. — 2022.
58 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Maurício da Silva Borges
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Risco e Desastre na Amazônia, Belém, 2022.

1. Erosão. 2. Intemperismo. 3. Pará. I. Título.

CDD 551.352098115

APÊNDICE B – PLANO EMERGENCIAL PARA INUNDAÇÕES CAUSADAS POR FORTES CHUVAS

PEM – MARITUBA
PLANO EMERGENCIAL PARA INUNDAÇÕES CAUSADAS POR FORTES CHUVAS

Autoria: Luiz Carlos da Cunha Pereira Junior
Co-autoria: Milena Marília Nogueira de Andrade

2022

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 63

1.1 Contextualização do Município 63

1.2 Contextualização do Desastre 64

2 FINALIDADE 67

3 ORGÃOS ENVOLVIDOS E SUAS ATRIBUIÇÕES 68

4 AÇÕES 76

4.1 Pré-Desastre 76

4.1.1 Alerta 77

4.1.2 Alarme 78

4.2 Desastre 79

4.2.1 Resposta 79

5 ORIENTAÇÕES GERAIS PARA A POPULAÇÃO 82

6 CONSIDERAÇOES FINAIS 82

REFERÊNCIAS 84

1 INTRODUÇÃO

A partir das pesquisas realizadas para o desenvolvimento da dissertação “ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIO AMBIENTAL ÀS INUNDAÇÕES DAS POPULAÇÕES ADJACENTES AO RIO MOCAJATUBA EM MARITUBA - PA”, desenvolvida no Programa de Pós-graduação e Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia (PPGGRD) do Instituto de Geociências (IG/UFPA), verificou-se a vulnerabilidade socioambiental das populações que se encontram dentro da área de APP do rio Mocajatuba e que são diretamente afetadas pelas recorrentes inundações no município. Com base nos resultados dos estudos realizados e com base nas práticas estabelecidas pela SEDEC (Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil) foi construído o Plano de Emergência para inundações causadas por fortes chuvas no município de Marituba-PA.

O Plano de Emergência para inundações causadas por fortes chuvas no município de Marituba-PA, estabelece os procedimentos a serem adotados pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Marituba (COMDEC) e pelos órgãos envolvidos na resposta a emergências e desastres quando da atuação direta ou indireta em eventos relacionados a estes desastres.

O plano foi elaborado para os órgãos e instituições integrantes do sistema de defesa civil de Marituba**,** os quais devem ter o compromisso de atuar de acordo com a competência que lhes é conferida, bem como realizar as ações para a criação e manutenção das condições necessárias com vistas ao desempenho previsto nas atividades e responsabilidades contidas neste plano. Esse é um documento norteador que pode ter algumas modificações futuras para contemplar a realidade do município.

Para a construção deste plano foi utilizado como referência o livro base para elaboração de Planos de Contingência do módulo de formação (BRASIL, 2017), na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (BRASIL, 2012) e na Lei N° 9.207, de 13 de janeiro de 2021, na qual dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil (SEPDEC) e o Conselho Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEPDEC).

1.1 Contextualização do Município

O município de Marituba faz parte da Região Metropolitana de Belém, e está localizado na região hidrográfica do Tocantins- Araguaia, (BRITO et al., 2019), o município possui drenagens e sub-bacias hidrográficas próprias (Rio Mocajatuba, Igarapé Itapepucu, Igarapé Uriboca, Igarapé Samaumapara ou Samaumaquara, Rio Guamá, Igarapé Oriboquinha, Igarapé

Pato Macho, Rio Ananindeua e Rio Benfica), e áreas próximas a essas drenagens que possuem ocupação tornam-se vulneráveis, como é o caso da área do entorno do rio Mocajatuba.

1.2 Contextualização do Desastre

Na área ao entorno do Mocajatuba, possui 84 residências que ocupam irregularmente, e estão suscetíveis a inundações, segundo o modelo de Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), o caso tratado no presente plano, se enquadra na classificação de riscos naturais (1), no grupo hidrológico (2), subgrupo inundações (1), tipo inundações e alagamentos, onde se encontra áreas fora de limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas, conforme figura 01 abaixo:

Figura 01- Classificação de desastres - COBRADE

1. NATURAIS					não concentrado.		
				2. Ravinas	Evolução, em tamanho e profundidade, da desagregação e remoção das partículas do solo de sulcos provocada por escoamento hídrico superficial concentrado.	1.1.4.3.2	
				3. Boçorocas	Evolução do processo de ravinamento, em tamanho e profundidade, em que a desagregação e remoção das partículas do solo são provocadas por escoamento hídrico superficial e subsuperficial (escoamento freático) concentrado.	1.1.4.3.3	
	2. Hidrológico	1. Inundações	0	0	Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície.	1.2.1.0.0	
		2. Enxurradas	0	0	Escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracterizada pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresenta grande poder destrutivo.	1.2.2.0.0	
		3. Alagamentos	0	0	Extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e consequente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas.	1.2.3.0.0	

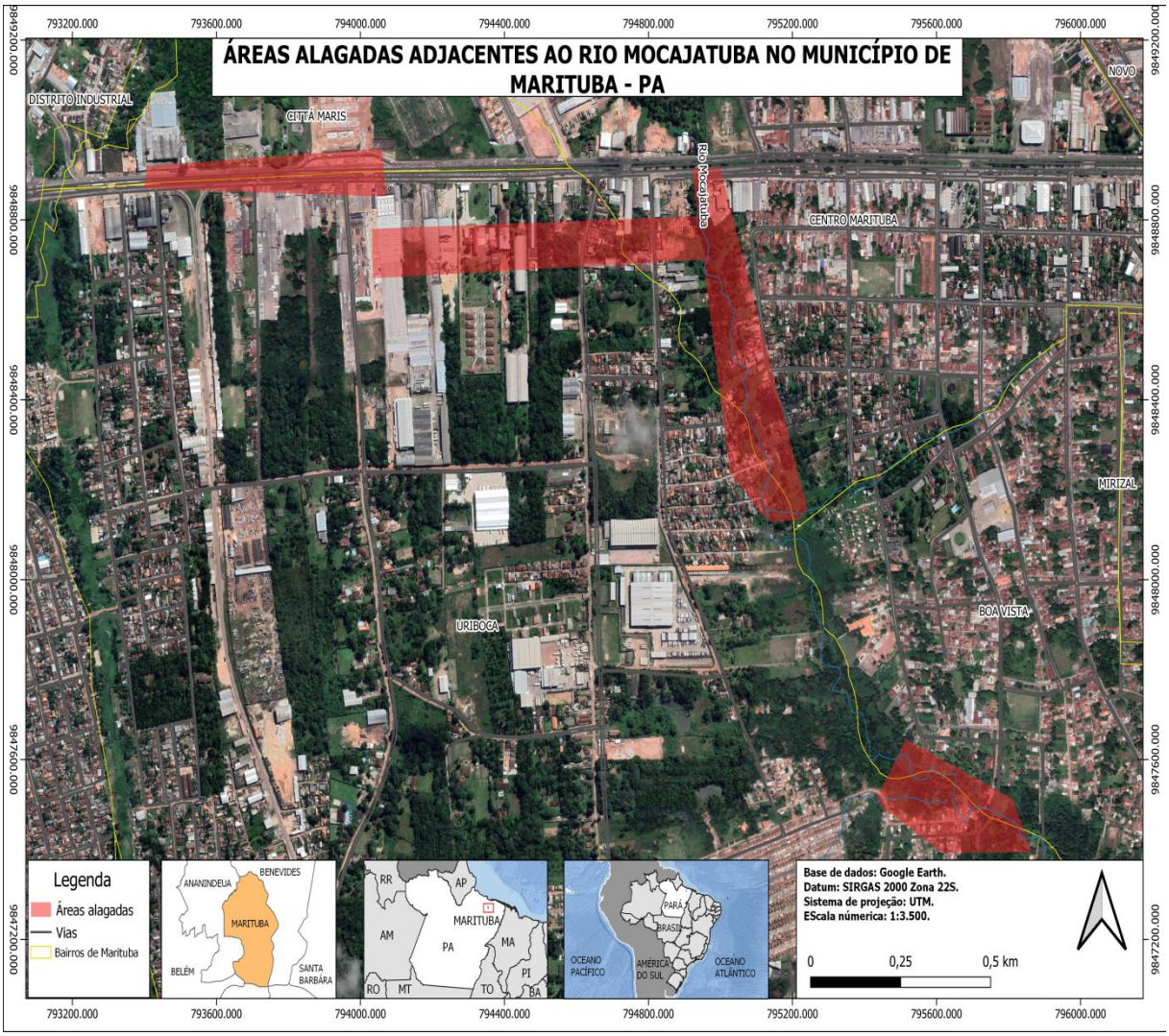
Fonte: (COBRADE, 2012).

Na figura 02 é possível visualizar no mapa as áreas de alagamento em períodos de maior volume pluviométrico, atingindo os bairros: São João, Urioca, Boa Vista, Centro, Mirizal, e

parte do Decouville, parte do Mirizal, Santa Lúcia, Santa Clara, Decouville, Nova Marituba e parte do Almir Gabriel.

No período de maior pluviosidade (meses de novembro a março), as áreas mais vulneráveis ao entorno do rio Mocajatuba fica alagado, conforme a figura 02, a principal via do município, a BR 316 fica quase que intrafegável, conforme as figuras 03, 04 e 05.

Figura 02- Mapa de localização das áreas de alagamento ao entorno do Mocajatuba.



Fonte: O Autor.

Figura 03- Registro da BR 316 alagada no mês de março de 2020.

Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 04- Registro da BR 316 alagada no mês de março de 2020.

Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 05- Registro da BR 316 alagada no mês de março de 2020.

Fonte: Arquivo pessoal.

2 FINALIDADE

Com base nos estudos realizados para o desenvolvimento da dissertação, foi identificado que o principal risco de desastre no município de Marituba - PA se dá por conta das inundações, causadas pelas fortes chuvas.

Esse Plano de Ação Emergencial foi elaborado tendo como prioridade a resposta às famílias diretamente atingidas por estas recorrentes inundações, que ocorrem anualmente no período conhecido popularmente como inverno amazônico. Este período é compreendido pelos meses de janeiro, fevereiro, março e abril que são os meses de maior índice pluviométrico.

Em decorrência das chuvas fortes, ocorrem frequentes inundações no município que impedem o fluxo normal do trânsito na principal via de acesso de entrada e saída da Região Metropolitana de Belém (RMB), na BR 316, onde dificultam o acesso aos coletivos, acarreta em prejuízos ao comércio local, prejuízos para as famílias que tem suas casas diretamente atingidas, além de comprometer a segurança e a saúde da população em geral.

Para que este PAE tenha efeito positivo no município e necessário que esteja como prevê o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, alterado por meio do Decreto Nº 5.376, de 17

de fevereiro de 2005, que agrega os três níveis de governo, no município de Marituba, é constituído pelos seguintes órgãos, articulados pela COMDEC:

- Conselho Municipal de Defesa Civil - COMDEC;
- Coordenadoria Executiva de Defesa Civil;
- Núcleos Comunitários de Defesa Civil – NUDEC`S;
- Órgãos Setoriais;
- Órgãos de Apoio.

Os Poderes Executivo (prefeito e vice-prefeito), Legislativo (câmara de vereadores) e Judiciário (juízes) do município precisam ter consciência da importância e da necessidade da implantação da COMDEC com a participação da população, e é através da COMDEC que se concretizam todas as ações de Defesa Civil, como as prevenções de desastres e a resposta aos desastres e reconstrução.

Com esse entendimento, a Portaria Nº 912 A, de 29 de maio de 2008, do Excelentíssimo Senhor Ministro da Integração Nacional, onde estabelece em seu Art. 1º que: "Os municípios, para se habilitarem ä transferência de recursos federais destinados as ações de defesa civil, deverão comprovar a existência e o funcionamento do Órgão Municipal de Defesa Civil – COMDEC ou do órgão correspondente".

No município de Marituba a COMDEC, funciona hoje em uma pasta dentro da Secretaria de segurança pública e mobilidade urbana (SEGMOB), ela foi instituída na lei N° 300 de 09 de setembro de 2014, seção VIX, Art. 19, X – planejar e coordenar as ações de defesa civil no município, articulando os esforços das instituições públicas da sociedade.

3 ORGÃOS ENVOLVIDOS E SUAS ATRIBUIÇÕES

Para que seja possível a organização do Plano de Emergência para inundações causadas por fortes chuvas no município de Marituba-PA, se faz necessário a articulação de vários órgãos da esfera municipal, estadual e federal, para que auxiliem a assistência da população em vulnerabilidade. As atribuições de cada órgão estão descritas no quadro 01 a seguir:

Quadro 01- Descrição dos órgãos envolvidos no Plano de emergência e suas atribuições.

ÓRGÃOS	ESFERA	ATRIBUIÇÕES
COSANPA	ESTADUAL	• Restabelecer em menor período de tempo possível o abastecimento de água potável caso haja interrupção por conta do desastre; • Verificar vazamentos e rompimentos, caso hajam; • Atender as solicitações da COMDEC com relação a abastecimento da comunidade; • Um representante da prefeitura poderá compor o Sistema de Comando em Operações da Defesa Civil (Comando unificado).
EQUATORIAL ENERGIA	ESTADUAL	• Restabelecer em menor período de tempo possível o fornecimento de energia elétrica, caso haja a interrupção; •Atender as solicitações da COMDEC com relação ao fornecimento de energia elétrica para a comunidade; •Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado).

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE – SESAU	MUNICIPAL	• Priorizar atividades de prevenção com palestras indicando possíveis problemas de saúde (doenças infecciosas e problemas respiratórios) relacionados à contaminação ou uso de água durante inundações e alagamentos; • Auxiliar na distribuição de produtos para limpeza e desinfecção das residências atingidas; • Atender as solicitações da COMDEC com relação a saúde e vigilância sanitária da comunidade; • Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado).
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E MOBILIDADE URBANA - SEGMOB	MUNICIPAL	• Bloquear e sinalizar vias inundadas para que evite acidentes com pedestres e motoristas; • Orientar o trânsito; • Atender as solicitações da COMDEC com relação a orientar vias alternativas para a comunidade e todos que necessitem trafegar pela via atigida; • Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado).

SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL - SESPED	MUNICIPAL	• Comunicar situações anormais nas áreas de risco que envolvam segurança; • Oferecer orientações de segurança as comunidades afetadas em momento de risco ou não; • Executar outras ações determinadas pela COMDEC; • Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado).
25°GRUPAMENTO MILITAR DO CORPO DE BOMBEIROS E POLICIA MILITAR DE MARITUBA	ESTADUAL	• Comunicar à Defesa Civil qualquer situação anormal ou processodesse perigo em desenvolvimento; • Atenter populações que precisem de resgate; • Orientar as populações das áreas afetadas durante o sinistro; • Auxiliar no bloqueio de vias e evitar acidentes; • Evitar ou controlar possíveis tumultos; • Manter o monitoramento e ronda nas áreas que de risco que julguem importantes; • Atender as solicitações da COMDEC com relação a segurança da comunidade; • Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado). **OBS.:** Atuação a nível complementar, principalmente nos períodos em que a guarda Municipal não estiver atuando, se e

		quando esta não estiver executando a tarefa, pois na lei municipal Nº 300 de 09 de setembro de 2014 dispõe no seu art. 19, X – planejar e coordenar as açoes de defesa civil no município, articulando os esforços das intituições publicas e da sociedade.
CENTRO INTEGRADO DE OPERAÇÕES - CIOP	ESTADUAL	• Bloquear vias e evitar acidentes; • Auxiliar os órgãos envolvidos nos trabalhos; • Auxiliar na coordenação e orientação de trânsito e fluxo de pessoas; • Executar outras ações determinadas pela COMDEC; • Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado).

COORDENADORIA DE DEFESA CIVIL – CODEC	ESTADUAL	• Divulgar alertas meteorológicos e manter informados os órgãos operacionais e a comunidade acerca da evolução da situação; •Monitorar o nível do Rio Mocajatuba; • Estabelecer uma cota de alerta para o nível do Rio Mocajatuba; •Solicitar e manter plantões dos órgãos envolvidos quando houver necessidade; •Receber as comunicações emergenciais e confirmar se são procedentes; •Acionamento do plano (Polícia Militar, Guarda Municipal, Bombeiros, SEGMOB, SESAU, EQUATORIAL, COSANPA); • Manter plantão permanente até o término da ação; • Receber os chamados decorrentes e encaminhar aos órgãos responsáveis; • Coordenar as ações dos órgãos envolvidos; • Gerar documentação oficial de Avaliação de Danos para o órgão Estadual e Federal de Defesa Civil.
NUCLEO DE DEFESA CIVIL-NUDEC	ESTADUAL	• Comunicar qualquer situação anormal ou processo de evento emdesenvolvimento; • Orientar a comunidade sobre as medidas a serem tomadas durante a resposta do desastre; • Encaminhar solicitações aos órgãos de resposta e a Defesa Civil; • Executar outras ações determinadas pela COMDEC;

		• Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado).
ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE MARITUBA - COMMUS	MUNICIPAL	• Divulgar boletins enviados pela Defesa Civil em meios de difusão de informação para a população em geral; • Confeccionar cartilhas didáticas com informações representativas do Plano de Ação de Emergência; • Verificar formas de divulgar as informações sobre o Plano de Ação de Emergência para a população.
SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO - SEHAB	MUNICIPAL	• Realizar projetos de possíveis adequações na área afetada ou possibilidade de inscrição de novas moradias para as famílias afetadas; • Executar outras ações determinadas pela COMDEC;
SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E CIDADANIA - SEMASC	MUNICIPAL	• Avaliar famílias afetadas que necessitem de apoio e programas sociais; • Executar outras ações determinadas pela COMDEC; • Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado).

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE - SEMMA	MUNICIPAL	• Apoiar os órgãos envolvidos; • Oferecer estudos ambientais juntamente com estudos de georreferenciamento que auxiliam na resposta do desastre; • Fazer monitoramento ambiental nas áreas afetadas; • Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado).
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA – SEIDUR	MUNICIPAL	• Avaliar os imóveis públicos após as inundações e avaliar as estruturas, fornecendo laudo por engenheiro civil, e corpo de bombeiros que mostre que não há riscos; • Um representante poderá deslocar-se até a sede da Defesa Civil, para compor o Sistema de Comando em Operações (Comando unificado).
CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS - CEMADEN	FEDERAL	• Emitir boletins de alerta de risco de inundação; • Monitorar os riscos geo-hidrológicos; • Disponibilizar dados, caso existam, sobre as áreas vulneráveis;
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA - CENSIPAM	FEDERAL	• Emitir informações a respeito dos fenômenos climáticos diários (precipitação temperatura/ventos/umidade do ar); • Expedir dados de quantificação para as vazões dos rios, o comportamento da maré e volumes de chuva.

Fonte: O autor.

4 AÇÕES

As ações a serem tomadas têm como objetivo de diminuir os efeitos e possíveis danos causados por este risco, otimizando ações de resposta ao evento, além de facilitar as atividades de preparação e capacitação das equipes responsáveis pelo desenvolvimento do PAE, permitindo a operacionalização das ações dos órgãos diretamente envolvidos.

As ações serão divididas em dois momentos: pré-desastre e desastre. Nas duas ocasiões, a organização das iniciativas será realizada por órgãos envolvidos na administração, conforme descrito na figura 06, a seguir:

Figura 06- Órgãos envolvidos nas ações de alerta, alarme e resposta de inundações.

Fonte: O autor.

4.1 Pré-Desastre

Anteriormente ao desastre, é necessário o planejamento, para que todos os órgãos participantes sigam as orientações gerais. Com isso é necessário à emissão de alerta, para que a população se organize e saia da área vulnerável à inundação a tempo.

4.1.1 Alerta

A Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Marituba deverá estar em alerta e prontos para eventos de inundação, uma vez que mesmo com poucas horas de chuvas, poderá ocorrer inundações, sendo necessário monitoramento diário dos fenômenos climáticos, através dos dados emitidos pelo Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM).

Também é importante implantar um banco de dados com dados diários e históricos dos fenômenos climáticos diários (precipitação temperatura/ventos/umidade do ar), além do comportamento de maré, a fim de subsidiar programas de gestão e planejamento municipal.

É importante a implementação do sistema de alerta de acordo com a classificação dos níveis de segurança e riscos, demostrado nas cores verde, amarelo, laranja e vermelho. Conforme indica os estudos de Amorim, Quelhas e Motta (2014), o verde é observação, o amarelo é atenção, o laranja é alerta e o vermelho é alerta máximo.

Assim se manterá informado sobre os índices de chuva em milímetros e enquadrar esta intensidade conforme a tabela 1:

Tabela 1- Descrição dos níveis de segurança.

NIVEL	DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO	INTENSIDADE (MM/H)
Nivel 1: Observação	**Ausência de chuvas ou leves pancadas de chuvas.**	**1,1 A 5,0.**
Nivel 2: Atenção	**Possibilidade de chuva moderada, nas próximas horas.**	**5,1 A 25.**
Nivel 3: Alerta	**Chuvas fortes nas próximas horas podendo causar alagamentos isolados**	**25,1 A 50**
Nivel 4: Alerta Maximo	**Chuvas mais fortes nas próximas horas e com longa duração, podendo causar alagamentos generalizados.**	**>50**

Fonte: Amorim, Quelhas e Motta (2014).

Através dessa tabela, deverá ser realizado o monitoramento semestral das margens do rio Mocajatuba através de georreferenciamento e análise pluviométrica, informando se os riscos de alagamentos irão aumentar em áreas ocupadas por residências.

Se faz necessário também a elaboração e execução de um Plano de Educação Ambiental continuada, aliado ao PAE, será de grande utilidade, pois é importante a população entender que ações como jogar lixo e entulho em áreas de várzea ou em bueiros são prejudiciais e aumentam os riscos de inundação, além de compreenderem a importância de proteger a vegetação as margens do rio Mocajatuba, e evitar construções dentro da Área de Proteção Permanente (APP).

4.1.2 Alarme

Em caso de fortes chuvas a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Marituba deverá informar a Assessoria de Comunicação da Prefeitura (COMUS), para que seja anunciado no site oficial e nas redes sociais da prefeitura municipal. Sempre que houver sinal de alerta para a comunidade dos bairros que são os principais afetados e das ruas entorno e da população em geral, a COMUS precisa emitir um informativo a todas as secretarias, núcleos comunitários e órgãos que integram a comissão de defesa civil.

Para o alerta o número de contato com o setor de Defesa civil de Marituba, o número 199, ou do Corpo de Bombeiros de Marituba o número (91) 3292-2288 ficam de sobreaviso.

Também será informado a população que poderão se cadastrar por meio de SMS e aplicativo de mensagem (WhatsApp, Telegram), para que os moradores recebam informativos sobre riscos de inundações em áreas de risco. Os informativos já estão sendo divulgados pelos sites e redes sociais e oficiais da prefeitura, conforme figura 07 a seguir:

Figura 07- Comunicado oficial da prefeitura de Marituba no ano de 2022.

Fonte: Marituba (2022).

4.2 Desastre

Durante o desastre serão iniciadas as ações de resposta, para minimizar os riscos para a população vulnerável. Todos os órgãos envolvidos na organização estarão envolvidos na atuação durante o desastre, e será realizada a resposta através da proposição de abrigos e rotas de fuga.

A inundação no entorno do rio Mocajatuba ocorre quando da situação normal o rio sobe de nível, atingindo o volume de enchente e posteriormente de inundação, conforme desenho esquemático na figura 8 a seguir:

Figura 08- desenho esquemático da inundação, de como ocorre na área do rio Mocajatuba – Marituba/PA.

Fonte: Defesa Civil de São Bernardo do Campo/SP (2011).

4.2.1 Resposta

A resposta vai ocorrer através da organização dos orgãos envolvidos, conforme quadro 01, em acordo com a Defesa civil de Marituba, e serão realizadas imediatamente após a concretização do evento, confome descritas abaixo:

• Bloqueio das vias inundadas, com placas e a presença da SEGMOB e policiamento;

• Uso de rotas e pontos alternativos para os coletivos, pedestres e veículos de passeio;

• Orientação aos pedestres e aos motoristas em geral indicando as rotas alternativas;

• Orientação aos motoristas a não estacionarem seus veículos nas áreas possíveis de inundações;

• Incremento do policiamento próximo ás áreas atingidas pelo evento;

• Avaliação dos imóveis atingidos pelas inundações.

Posterior a resposta, serão emitidos avisos da prefeitura de Marituba, em parceria com a

defesa civil, informando as rotas de fuga e os abrigos que serão utilizados para apoio:

A) ROTAS DE FUGA

A principal via de acesso do município de Marituba é a BR 316, e é o local de maior ponto de alagamento. Portanto é necessário estudo de viabilidade de possíveis aberturas alternativas para que seja deliberado rotas de fuga oficiais. Enquanto isso, será informado para a população utilizar como rotas de fuga alterativas, a Rua do fio, e áreas menos alagadas da BR 316, pois são vias de fácil acesso até o ponto de apoio da defesa civil que é o ginásio poliesportivo de Marituba.

Figura 09- Mapa de localização da rota de fuga para a população de Marituba.

Fonte: O autor.

B) ABRIGOS

O ponto de apoio principal que será utilizado como abrigo e base para atendimentos gerais para a comunidade afetada por inundações será o Ginásio poliesportivo de Marituba, localizado na BR 316, Km 11. Tabém serão utilizadas escolas dos bairros mais efetados como pontos de apoio provisório, para atendimentos de primeiros socorros e triagem, e os moradores que mais necessitarem de auxilio serão encaminhados para o ginásio.

Além de serviços básicos de saúde, nos abrigos serão distruibuidos água potável e prestação de serviços e informações dentro da área do ginásio, o local é de fácil acesso a toda a população, conforme figura 11 a seguir:

Figura 10- mapa de acesso aos pontos de abrigo em situação de risco e vulnerabilidade.

Fonte: O autor.

5 ORIENTAÇÕES GERAIS PARA A POPULAÇÃO

As orientações gerais para a população serão repassadas através do site da prefeitura e redes sociais oficiais do órgão, e veículos midiáticos disponíveis, informando a população conforme os itens a seguir:

• Não colocar sacolas de lixo ou entulhos em via pública, evitando a obstrução e escoamento de água superficial;

• Proteger bens materiais de valor, colocando em locais mais altos da casa;

•Verificar condições de segurança da casa, e ater atenção para rachaduras, e compromentimento da estrutura;

• Permanecer em casa até o momento em que não esteja correndo riscos, e abandona-la assim que se apresnetar perigoso;

• Se necessário sair das residências, ficar atento a buracos, bueiros ou bocas-de-lobo sem tampas, encobertos pela água;

• As vias de trânsito ficam escorregadias, diminua a velocidade e aumente a distância do veículo à frente;

• Crianças, deverão sempre estar acompanhadas por adultos;

• Depois das inundações, lavar as áreas atingidas, evitando o contato direto com água e lama, executando a partir de 1 litro de água sanitária para cada 20 litros de água, pois o contato com a água ou a lama da inundação pode provocar doenças como leptospirose, cólera, infecções ou doenças de pele ;

• Após eventos de inundações, beber apenas água filtrada e/ou fervida;

• Não utilizar alimentos ou outros utensílios que tiveram contato com a água ou lama da inundação;

• Após a inundação, ficar atento aos sintomas de doenças, tais como febre, vômitos, dores de cabeça ou no corpo, diarréias, e caso haja algum dos sintomas, procurar imediatamente o posto de saúde mais próximo ou o centro de pronto atendimento.

6 CONSIDERAÇOES FINAIS

É necessário estudos por parte da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Marituba, para possíveis remanejamentos de residências das áreas afetadas, além de planejamento de cronograma de execução de medidas mitigadoras, como dragagem do rio, a fim de que aumente

a vazão em alguns pontos mais críticos de alagamento, e limpeza periódica para recolhimento de resíduos sólidos.

Faz-se necessário a revisão deste plano semestralmente de acordo com as imagens georreferenciadas, pois a partir das imagens criam se novas estratégias de alertas, alarmes e respostas. A efetivação deste Plano de Emergência é importante para redução de danos relacionados as inundações.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Marisa Fasura de; QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves; MOTTA, Ana Lúcia Torres Seroa da. A resiliência das cidades frente a chuvas torrenciais: estudo de caso do plano de contingência dacidade do Rio de Janeiro. **Sociedade & Natureza,** v. 26, p. 519-534, 2014.
ANEXO, I. Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), 2012.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. **Módulo de formação**: elaboração de plano de contingência: livro base. Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional, 2017, ISBN (978-85-68813-07-2).

BRASIL. **Lei Nº 12.608**, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis 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.

BRITO, Gabriel Lisboa *et al*. **IV-013** – estudos hidrológicos e geoprocessamento como ferramenta na gestão de recursos hídricos: estudo de caso na Bacia do Igarapé Pau Grande-Marituba-PA. [Marituba]: ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2019.