



@miguel Monteiro

RELATÓRIO: Workshop de alinhamento e lições aprendidas com a Emergência Botos

Respostas emergenciais à mortalidade em massa de botos-vermelho (*Inia geoffrensis*) e tucuxis (*Sotalia fluviatilis*), Amazonas, Brasil, 2023

Manaus 09 e 10 de abril de 2024.
Relatoria: Mariana Paschoalini Frias, WWF-Brasil

Abertura

Cinco meses após a seca histórica na região Amazônica, que junto com os efeitos das mudanças climáticas, resultou na morte de mais de 300 botos amazônicos (boto-vermelho e tucuxi), realizou-se na cidade de Manaus o workshop de alinhamento e lições aprendidas com a Emergência Botos. Foram convidadas 54 pessoas, representando 32 diferentes instituições participantes direta ou indiretamente do evento entre setembro e novembro de 2023 (Anexo 1 – Lista de Participantes).

De acordo com o cronograma da tabela 1 foram abordados diferentes tópicos e aspectos de um evento de natureza catástrofe ambiental, momento no qual foram apresentadas as experiências da Divisão de Emergências Ambientais e Epizootias do ICMBio e as similaridades/diferenças quanto aos eventos da emergência botos. Em sequência, os dados específicos da Emergência Botos foram apresentados pelo Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos Amazônicos (GPMAA) do Instituto de Desenvolvimento Mamirauá (IDSM) e o Grupo de Estudos de Ecologia Aquática, além da pesquisadora e professora residente da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) Campus Coari. Com essas apresentações abriu-se o espaço para oportunidades de avaliações dos processos instaurados, bem como as possibilidades de melhoria das respostas a tais tipos de situações emergenciais.

O segundo momento do workshop foi direcionado a uma construção participativa de guias e atividades/ações necessárias para a melhor preparação de equipes, instituições e tomadores de decisão quanto a próximos eventos extremos climáticos que possam incorrer em nova mortalidade em massa de botos amazônicos, tomando as lições já aprendidas no ano de 2023. A dinâmica consistiu na divisão de quatro grupos de trabalho, os quais foram definidos de acordo com os temas: Ações Preventivas – GRUPO 1, Respostas Emergenciais 1 – GRUPO 2, Respostas Emergenciais 2 – GRUPO 3, Pós-emergência – GRUPO 4; seguindo a mandala de eventos e desastres ambientais (Figura 1). As respectivas anotações de cada grupo seguem no Anexo 2 (Atividades de grupo). Os participantes seguiram

uma dinâmica de rotação de 1 hora, perpassando assim por todos os temas/grupos e contribuindo de forma ativa na discussão de pontos de melhora e estruturação de novas respostas emergenciais e ações estruturantes de longo prazo.

Tabela 1. Agenda e programação do Workshop de Lições aprendidas da Emergência Botos Amazônicos

Hora local de Manaus (UTC-4)	Descrição	Responsável
DIA 1 0900 – 0945	Recepção de convidados Abertura Roda de apresentações	Moderadores: Mariana Frias e Osvaldo Gajardo
0945 – 1000	Contextualizando o evento	Mariana Frias
0945 – 1000	Coffee Break	
1000 – 1200	Emergências ambientais anteriores e protocolos adotados em outros contextos <ul style="list-style-type: none"> • Gripe Aviária • Incêndios Pantanal e resgate de animais • Exemplos Mamíferos Aquáticos • Formação do Comando de Emergências Ambientais e respostas de Estado (45 min) 	Divisão de Emergência Ambientais – ICMBio
1200 – 1300	Almoço	
1300 – 1500	Apresentação do Emergência botos <ol style="list-style-type: none"> 1. Detalhamento do histórico da crise (45 min) 2. Padrões e monitoramento ambientais 3. Situação de Coari 	Miriam Marmontel – IDSM Ayan Fleishman - IDSM Waleska Gravena - UFAM
1500 – 1530	Coffee Break	
1530 – 1700	Apresentação de uma nuvem de ideias e ‘ <i>brain storm</i> ’ para das lições aprendidas num contexto de ciclo emergencial: pré-evento, resposta, pós-evento	Moderadora: Mariana Frias
Hora local de Manaus (UTC-4)	Descrição	Responsável
DIA 2 0900 – 1100	Dinâmica de grupo e divisão de temas	Moderadores: Mariana Frias e Osvaldo Gajardo

	<p>Ações necessárias para conduzir uma boa resposta emergencial do ponto de vista de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logística • Comunicação (interna e externa) • Segurança & Saúde • Equipes & Treinamento • Monitoramento Vivos & Mortos • Toma de amostras biológicas • Envio de amostras biológicas • Diagnósticos patológicos • Divulgação de dados 	
1100 – 1115	Coffee Break	
1115 – 1315	Continuação da dinâmica com rotação de grupos	Participação de todos os convidados
1315 – 1430	Almoço	
1430 – 1515	Apresentação dos resultados de dinâmica de grupos nas lições aprendidas e preparações para próximos eventos	Relatores de cada grupo
1515– 1530	O papel da comunicação	Mariana Menezes
1530 – 1545	Coffee Break	
1545 – 1630	Identificação dos stakeholders nas fases da emergência	Moderadores: Mariana Frias e Osvaldo Gajardo
1630 – 1700	Fechamento: acordos e compromissos	Moderadores: Mariana Frias e Osvaldo Gajardo

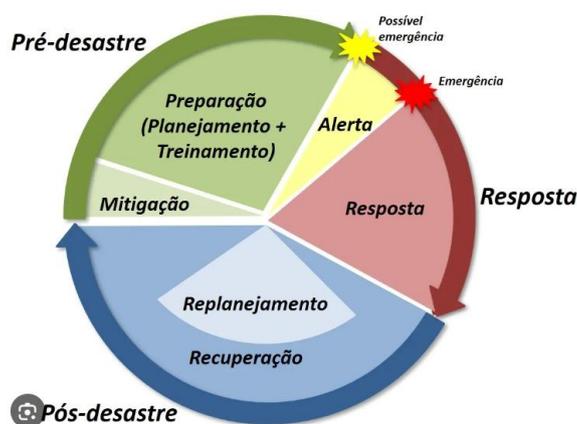


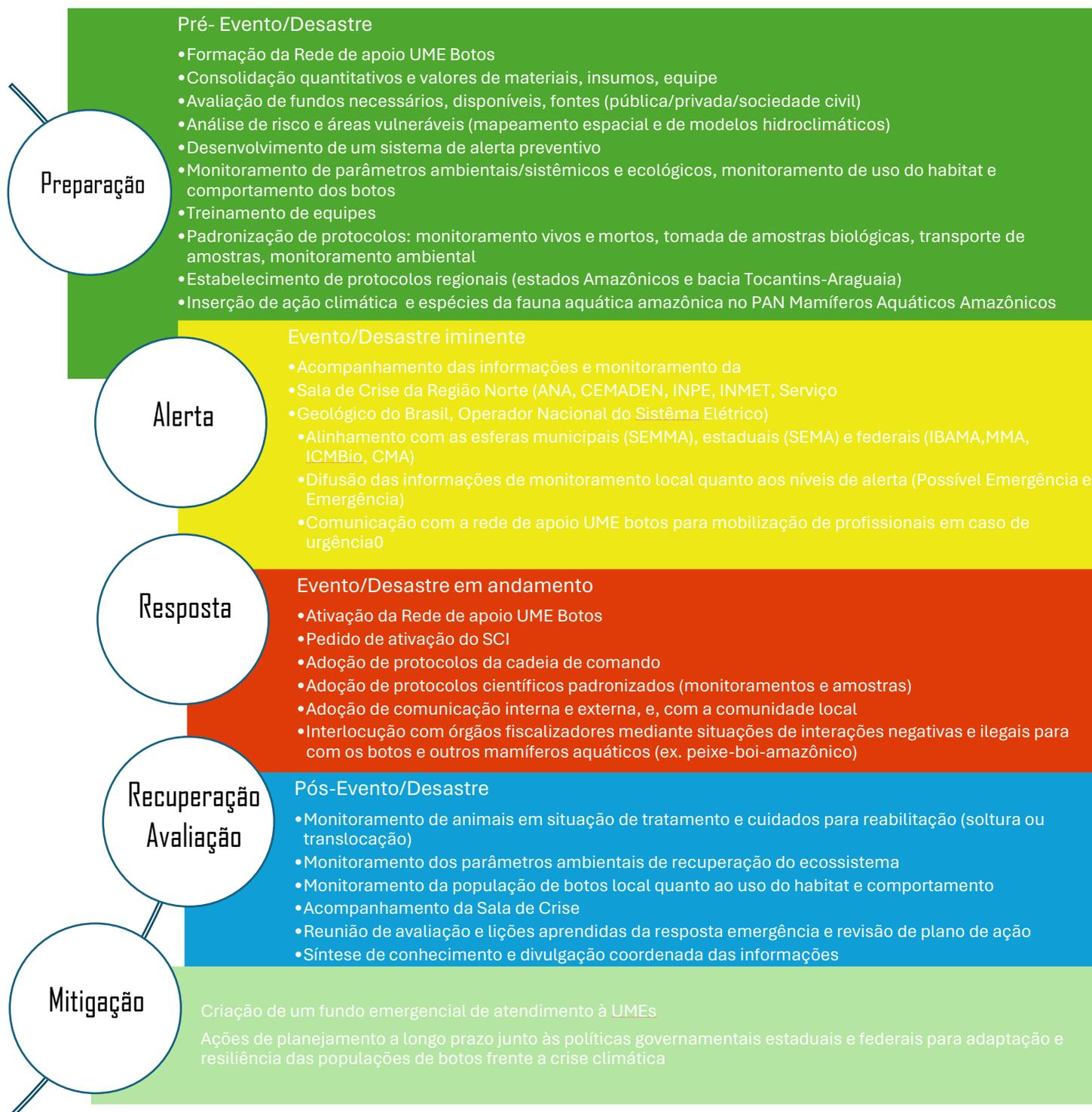
Figura 1. Fases e estrutura de uma emergência/desastre ambiental.

Por se tratar de um evento de natureza singular e sem precedentes, muitas foram as dificuldades identificadas desde o momento da tomada de conhecimento da situação à execução de protocolos *in loco*. O extremo calor, focos de queimadas, baixo nível dos rios, equipes e recursos reduzidos, somado às dificuldades logísticas da Amazônia, potencializaram a crise, a organização e a toma de decisões nesse evento. Seguindo um protocolo estruturado pelo Sistema de Comando de Incidentes (SCI) da Divisão de Emergências Ambientais e Epizootias do ICMBio, uma árvore de decisões e processos foi instaurada, mas ainda assim afetada pelas singularidades do evento e das condições longínquas da Amazônia.

Dentre as maiores dificuldades destacou-se o envio de amostras biológicas a laboratórios e clínicas especializadas em diagnósticos de doenças e contaminantes. Transportes, licenças e diagnósticos rápidos foram e ainda são debilidades importantes das respostas emergenciais na Amazônia e foram destacados como prioridade de estruturação. Detecção de patógenos e possíveis contaminantes ecossistêmicos e/ou com potencial de contaminação humana devem ser feitos com extrema urgência de modo a contribuir para uma efetiva ação de contingência imediata. Tais resultados são também essenciais na adoção ou não de estratégias de translocação e/ou cuidados *ex situ* dos animais, a fim de mitigar ou reduzir ao máximo os efeitos de um desastre de tais proporções a nível de população das espécies.

Sendo assim, como resultado da dinâmica de grupos, as ações/atividades foram classificadas e ordenadas de acordo com as fases e estrutura de uma emergência como demonstrado na Figura 1. Tais ações estão descritas nos relatórios de dinâmica de grupos (Anexo 2) e foram aqui sintetizadas de forma a contribuir com a visão geral dos resultados desse exercício de avaliação das lições aprendidas (Fluxograma 1).

Fluxograma 1. Síntese de atividades por fase de evento/desastre de acordo com a interpretação dos resultados das lições aprendidas em preparação a novos eventos extremos climáticos a afetar botos amazônicos.



Eventos de tais proporções demandam articulação e mobilização de todas as esferas da sociedade, as quais se pode notar com a análise dos stakeholders envolvidos neste workshop. Para além da análise de participação, o gráfico (figura 2) a seguir ilustra a necessidade da instauração de uma rede de suporte multidisciplinar e de variadas capacidades técnicas, cujo potencial é reduzir ao máximo os efeitos de tais eventos sobre a biodiversidade como um todo, em especial nesse workshop para botos amazônicos.

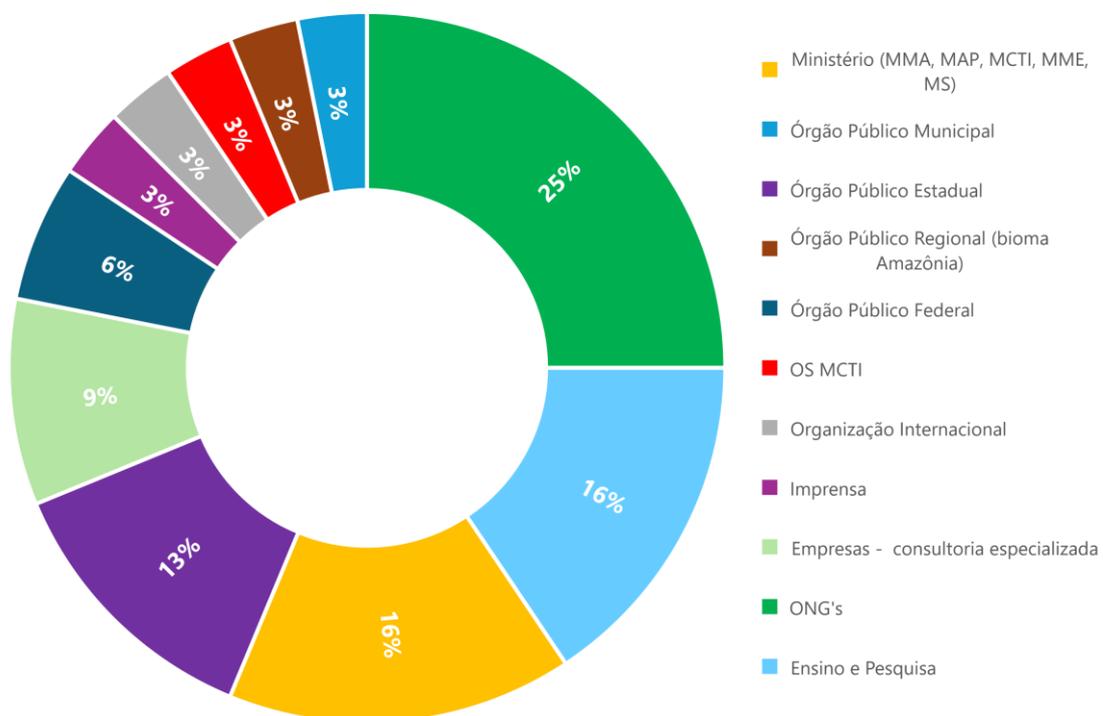


Figura 2. Representatividade percentual das esferas e tomadores de decisão envolvidos na emergência ambiental dos botos amazônicos. Workshop de lições aprendidas, cidade de Manaus em abril de 2024.

É de se notar a importância e representatividade dos órgãos governamentais e tomadores de decisão na análise acima, assim como a colaboração das esferas de ensino e pesquisa e das Organizações Não Governamentais (ONG's). Tal representatividade demonstra o nível de preocupação dos novos possíveis eventos e sua repercussão a longo prazo nas populações de botos Amazônicos, espécies consideradas em perigo de extinção pelo livro vermelho nacional de espécies ameaçadas e pela IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). Tais

espécies também contam com um Plano Nacional de Ação, no qual as ações de cunho de efeito das mudanças climáticas em sua sobrevivência só passaram a ser consideradas após o grande evento de 2023. Vê-se o quão recente e preocupante se torna agir de modo estruturado.

É também de se notar a importância das ações pré-emergenciais de acordo com os prognósticos e modelos hidroclimáticos apontados pela Sala de Crise da Região Norte, os quais apontam para situação similar e/ou pior em condições de seca e calor para os meses de setembro a novembro.

Outros compromissos adotados

De maneira a facilitar a organização das atividades pré-emergência do evento/desastre, alguns acordos estão em andamento para munir os tomadores de decisão e a rede de apoio da emergência botos amazônicos:

- Construção de protocolos de monitoramento com os limites mínimos de vazão e profundidade do rio, associados ao aumento da temperatura (amplitude da mesma durante o dia);
- Construção de um sistema de alerta preventivo em colaboração com INMET, CEMADEN, Mapbiomas, OTCA e outras agências;
- Compartilhamento de laudos individuais dos achados microscópicos histopatológicos conduzidos no LapCOM;
- Compartilhamento de protocolos veterinários para monitoramento e manejo de animais vivos (R3, NMMF, IDSM);
- Compartilhamento de protocolos veterinários para tomadas de amostras biológicas e diagnósticos (R3, NMMF, IDSM e LapCOM);
- Compartilhamento de planilha de insumos e equipes e seus respectivos valores quantitativos e financeiros (Transparência financeira de todas as entidades participantes);
- Compartilhamento e ofertas de cursos de capacitação para emergências (ICMBio e outros disponíveis);

- Compartilhamento de estudos em andamentos que auxiliem na preparação a novos eventos (IDSM, LapCOM, WWF-Brasil)
 - Modelagem de áreas vulneráveis e populações de botos possivelmente impactadas por novos eventos extremos de seca e calor utilizando sensoriamento remoto
- Envio de um formulário de identificação de stakeholders e seu papel na emergência (a ser enviado pela Sea Shepherd) e compilado para visibilidade (Mariana Frias WWF-Brasil).

Fechamento

Faz-se importante que as ações identificadas das lições aprendidas da emergência botos amazônicos sejam realizadas nos próximos meses que antecedem a estação de seca da Amazônia. As ações de pré-emergência são as de maior importância no consensus das lições aprendidas e que podem ter efeito direto na melhora das respostas emergenciais.

A resiliência e sobrevivência das espécies de botos amazônicos (e a biodiversidade em geral) às mudanças climáticas depende de ações de prevenção e mitigação eficazes, as quais possibilitarão que essas espécies tenham tempo hábil de adaptar-se ecologicamente ao novo ambiente.

Ações estruturantes de longo prazo devem ser estabelecidas e formar parte das políticas públicas de enfrentamento à crise climática, destacando o compromisso com a conservação dos ambientes aquáticos e suas espécies. Eventos climáticos extremos, além de provocar a perda da biodiversidade, a torna também mais vulnerável a outras ações humanas e conflitos potencialmente ilegais. No contexto de atuação da emergência botos amazônicos, a captura de peixes-boi (*Trichechus inunguis*) de maneira intencional e ilícita foi evidenciada na cidade Coari, tal como o abate intencional de botos-vermelho e tucuxi nas redes de pesca. Tais conflitos devem ser mapeados durante a emergência e encaminhados às instâncias

competentes de fiscalização e repressão a ações de tal caráter. No entanto, tais ações devem ser conduzidas de modo desprendido das ações de monitoramento e respostas emergenciais à fauna, garantindo a segurança de pessoas e animais.

O presente relatório oferece insumos para instauração de um plano de ação a ser implementado a nível regional amazônico, bem como ampliação do mesmo a outros biomas brasileiros com ocorrência de espécies do mesmo grupo, como no caso do boto-do-Araguaia (*Inia araguaiaensis*) presente na bacia Tocantins-Araguaia. Tal bacia passa por intenso stress hídrico, a qual, sob efeito de mudanças climáticas, também pode apresentar condição emergencial em futuro próximo.

Da mesma forma, tais protocolos podem ser aplicados no contexto regional amazônico aos países da Amazônia legal (Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela), os quais também fazem parte do *Conservation Management Plan of River Dolphins* (CMP), contribuindo para padronização de protocolos e estratégias de ação nestes países.

Agradecimentos

Ao CEPAM pela facilitação das estruturas logísticas do escritório central de Manaus e suporte oficial à realização do workshop. Ao CMA/ICMBio coordenador do PAN Mamíferos Aquáticos Amazônicos pela construção participativa do workshop e andamento da ação dos efeitos climáticos nas populações de botos recentemente integrada à matriz de monitoramento do PAN. À Divisão de Emergências Ambientais e Epizootias do ICMBio pela articulação e presença ativa no processo. Ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM, Campus Coari) pelo compartilhamento dos saberes e aprendizagens técnicas, bem como embasamento científico das ações estruturantes.

Aos diversos setores governamentais, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Ministério do Meio Ambiente e Mudança do

Clima (MMA), Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), Serviço Geológico do Brasil (SGB), Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Leônidas e Maria Deane (IDLM/Fiocruz), Defesa Civil do Amazonas. Da sociedade civil, National Marine Mammal Foundation (NMMF), Associação dos Amigos do Peixe-boi (AMPA), Associação R3 Animal (R3), Sea Shepherd Brasil, Wildlife Conservation Society (WCS), Fundação Mamíferos Aquáticos (FMA), Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (Aquasis), YAQU PACHA, WWF-Brasil. De instituições de pesquisa científica, o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), Laboratório de Patologia Comparada de Animais Silvestres da Universidade de São Paulo (LAPCOM/USP), Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA); de instituições de ensino, Universidade Evangélica de Goiás (UniEvangélica), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Colégio Militar do Tocantins; e do setor empresarial, AMBIPAR, Aiuká Consultoria Ambiental, Aqua Viridi Consultoria Ambiental.

A oficina foi facilitada pelo WWF-Brasil como articulador e membro do Comando de Incidente instaurado e articulador de ações do PAN Mamíferos Aquáticos Amazônicos.

Anexo 1 – Lista de Participantes

Nome	contato de e-mail	Instituição Representante	Esfera de ação
Mariana Paschoalini Frias	marianafrias@wwf.org.br	WWF-Br	ONG
Oswaldo Gajardo	osvaldogajardo@wwf.org.br	WWF-Br	ONG
Mariana Menezes	marianamenezes@wwf.org.br	WWF-Br	ONG
Miriam Marmontel	marmontel@mamiraua.org.br	IDSM	OS MCTI
Hilda Chavez Pérez	hilda.perez@mamiraua.org.br	IDSM	OS MCTI
Ayan Fleishman	ayan.fleischmann@gmail.com	IDSM	OS MCTI
Mariana Martins Lobato	mariana.martins@mamiraua.org.br	IDSM	OS MCTI
Adria Moreira	adria.moreira@mamiraua.org.br	IDSM	OS MCTI
Thaís Carneiro	thaiscarneiro_25@hotmail.com	NMMF	OI - Organização Internacional
Ingrid Furlan Oberg	ingrid.oberg@icmbio.gov.br	CMA/ICMBio	Órgão Público Federal
Aricia Benvenuto	aricia.benvenuto@gmail.com	LAPCOM/USP	Ensino e Pesquisa - Universidade Pública
Cristiane Moraes	cristianegdemoraes@gmail.com	UniEvangélica	Ensino e Pesquisa - Universidade Particular
Antônio Fábio Marques Amado	antoniofabiomarquesamado@gmail.com	Colégio Militar do Tocantins	Ensino e Pesquisa - educação fundamental e médio
Maiby Glorize	maibylorize@gmail.com	Aquavirid	Empresa - consultoria especializada
Fabiane Almeida	fabiane.almeida@aquaviridi.com.br	Aquavirid	Empresa - consultoria especializada
Renan Gomes	renan.gomes@aquaviridi.com.br	Aquavirid	Empresa - consultoria especializada
Raize Mendes	raize.mendes@aquaviridi.com.br	Aquavirid	Empresa - consultoria especializada
Manuel Lima	manuel.lima@icmbio.gov.br	CEPAM	Órgão Público regional
Diogo Lagroteria	diogo.faria@icmbio.gov.br	CEPAM	Órgão Público regional
Cristiane Kolesnikovas	criskolesnikovas@gmail.com	R3	Empresa - consultoria especializada
Nathalie Gil	nathalie@seashepherd.org.br	Sea Shepherd	ONG
Waleska Gravena	walpeixeboi@gmail.com	UFAM	Ensino e Pesquisa - Universidade Pública

Rogério Ribeiro Marinho	rogeo@ufam.edu.br	UFAM	Ensino e Pesquisa - Universidade Pública
Sebastião Silva dos Santos	sebastiaosilva@mamiferosaquaticos.org.br	FMA - Fundação Mamíferos Aquáticos	ONG
Richard Hatakeyama	richard.hatakeyama@icmbio.gov.br	ICMBio - Tefé	Órgão Público Municipal
Sannie Brum	sbrum@wcs.org	WCS	ONG
Lorena Galleti	lorena.almeida@ambipar.com	AMBIPAR	Empresa - consultoria especializada
José Carlos Mendes de Moraes	jose.morais@ibama.gov.br	Coordenação Geral de emergências Ambientais - CGEMa	Órgão Público Federal
Claudia Sacramento	claudia.sacramento@icmbio.gov.br	Coordenação Geral de emergências Ambientais - CGEMa	Órgão Público Federal
Rodolfo Silva Filho	rodolfo.silva@aiuka.com.br	AIUKA e YaquPacha	ONG
Camila Carvalho	camilacarvalho.bio08@gmail.com	Aquasis	ONG
Verônica Barros	veronica.barros@mma.gov.br	MMA	Órgão Público Federal
Eduardo José Duarte Marques	dodismarques@hotmail.com	IPAAM	Órgão Público Estadual
Viviane Pavanely	vivianepavanely@gmail.com	IPAAM	Órgão Público Estadual
Christopher Cunningham	christopher.castro@cemaden.gov.br	CEMADEN	vinculado ao MCTI (Ministério da Ciência e Tecnologia)
Vera Maria Ferreira da Silva	vmfdasilva@gmail.com	INPA	Ensino e Pesquisa - Universidade Pública
Rodrigo Amaral	rsamaral@gmail.com	AMPA	ONG
André Martinelli	suregma@sgb.gov.br	Supervisor do Serviço Geológico de Manaus	vinculado ao MME (Ministério de Minas e Energia)
NAUR TEODORO PONTES	aur.pontes@inmet.gov.br	Diretor do INMET	vinculado ao MAP (Ministério da Agricultura e Pecuária)
Giovana Anceski Bataglion	giovanabataglion@ufam.edu.br	UFAM	Ensino e Pesquisa - Universidade Pública
Rafaela Vicentini	rafaela.vicentini@icmbio.gov.br	ICMBio - CEPAM - Manaus	Órgão Público Estadual
Laís da Rocha Fernandes	laisfernandes.bolsista@icmbio.gov.br	ICMBio - CEPAM - Manaus	Órgão Público Estadual

Alessandra Nava	alessandra.nava@fiocruz.br	Fiocruz	vinculado ao MS (Ministério da Saúde)
Josafá S de Araújo	josafa.souza29@gmail.com	Defesa Civil AM	Órgão Público Estadual
Fabiano Barbosa Vieira		Defesa Civil AM	Órgão Público Estadual
Bruno Kelly	brunokfe@gmail.com	jornalista	Imprensa
Herberto Venó	Herbertosouza@icmbio.gov.br	ICMBio	Órgão Público Estadual
Sergio Sá	sergio.sa@icmbio.gov.br	ICMBio - CEPAM - Manaus	Órgão Público Estadual
Thaize K da Silva	thaizekdasilva@gmail.com	Defesa Civil AM	Órgão Público Estadual
Edila dos Santos	edila1982@gmail.com	Defesa Civil AM	Órgão Público Estadual

Anexo 2 – Atividades de grupo

Grupo 1

Ações Preventivas.

1. Alertas ambientais

- ✓ Identificar áreas chave para monitoramento ambiental e das condições hidrológicas, rias (áreas centrais que influenciam outros lagos e tem alguma estrutura)
- ✓ Estabelecer rede de colaboradores para o monitoramento – Unidades de Conservação Federais e Estaduais, comunidades ribeirinhas e indígenas, universidades, projetos de pesquisa. (Sugestão: o Estado tem programa de Agentes Ambientais Voluntários)
- ✓ Definir parâmetros para monitoramento ambiental
 - Clima: seca intensa, temperatura e umidade do ar, radiação solar.
 - Condições hidrológicas: nível do corpo d'água, temperatura no corpo d'água, variação de temperatura no corpo d'água.
 - Bioindicadores (fito e zooplâncton, biotoxinas, mortalidade de peixes, identificar outros possíveis bioindicadores – ex: vírus, bactérias) *
 - Temperatura superficial da água
 - Dias seguidos de sol forte
 - Qualidade da água (contaminantes, DBO, outros)
- ✓ Estabelecer rede de parceiros com os diversos órgãos e instituições que podem colaborar com informações climáticas/ambientais (CENSIPAN, CIPANHIDRO, SEMA AM, IPAAM, CEMADEN, INMET, Defesa Civil, CPRM/SGB/MME – Serviço Geológico Brasileiro, universidades e institutos de pesquisa) * e estabelecer central de comando que receba as informações dos diversos parceiros sobre as condições ambientais para emitir os sinais de alerta.
- ✓ Estabelecer rede de colaboradores (sugestão que seja dentro da estrutura da Rede de Encalhes e Informação de Mamíferos Aquáticos do Norte e Centro-Oeste-REMANOR) com os parceiros com competências, habilidades e estruturas disponíveis para o monitoramento e atendimento das emergências com botos. Construir planilha com os atores, competências e estruturas. Estabelecer um Comitê Central de Emergência. Estabelecer Acordos de Cooperação Técnica entre os órgãos quando necessário.
- ✓ Levantamento de parceiros locais e regionais para fornecimento e transporte de insumos, equipamentos, estruturas para emergências, equipes.
- ✓ Mapear os monitoramentos já existentes no território.
- ✓ Definição de protocolos (analisar e adaptar os já existentes e construir conjuntamente os necessários).

- ✓ Estabelecer rede de monitoramento ecológico e ambiental de longo prazo dos rios da Amazônia. (Buscar bolsas PELD - Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração)
- ✓ Capacitações/Treinamentos de equipes nas diversas ações de prevenção e emergência (treinamentos em emergências climáticas e SCI, monitoramento comportamental, de bioindicadores, captura e translocação de animais, outros)
- ✓ Estabelecer critérios para os diferentes níveis de alerta (amarelo, laranja, vermelho)
Sugestões:

Amarelo:

- Nível do lago abaixo de 1,50m
- Seca prolongada
- Data 01/09

Laranja:

- Monitoramento do comportamento
- Movimentação dos animais
- Aumento da temperatura d'água
- Nível corpo d'água baixando
- Monitoramento de bioindicadores

Vermelho:

- Variação da temp. do corpo d'água acima de 8 °C no dia.
- Três dias seguidos com forte insolação e sem chuva
- Profundidade do corpo d'água.

2. Monitoramento dos animais

- Monitoramento da saúde dos animais (foto-ID +capturas, quando possível transmissores), comparando com as bases de dados de saúde já existentes.
- Reconhecimento das áreas de uso dos botos nas regiões selecionadas para monitoramento.
- Capacitação de equipes para análise comportamental. (protocolos mínimos de análise comportamental para identificação de comportamentos não usuais)
- Alertas comportamentais considerando gênero, grupo, habitat. Etograma comportamental de reações agonísticas.
- Monitoramento de encalhes/mortalidade

3. Estratégias de prevenção de emergência

Reuniões antes das secas com a equipe de colaboradores para definir estratégias e competências.

Em Alerta Amarelo:

Intensificar os monitoramentos ambientais e dos animais.

Em Alerta Laranja:

- Acionar comando de operações, reunir equipe para definir competências.
- Condução e/ou Afugentamento dos animais das áreas críticas
- Isolamento das áreas críticas
- Translocação de animais *
- Defeso emergencial para os pescadores evitando redes nos corpos d'água em alerta
- Restrição à quantidade de flutuantes nos lagos/rios, permitindo maior espaço livre nos corpos d'água.

Em Alerta Vermelho:

Comando de operações de emergências aciona a rede de colaboradores para a ação emergencial.

*1 – Sugestão de monitoramento de bioindicadores conforme a variação do nível da água. Verificar a dinâmica desses organismos nas diversas fases do corpo d'água, possibilitando a emissão de alertas.

*2

CENSIPAN (CIPANHIDRO) – Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia. Centro ligado ao Ministério da Defesa. Fornece relatórios específicos sobre nível dos rios por solicitação.

SEMA AM – Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Amazonas.

IPAAM – Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas. Desenvolve SCI com o IBAMA. – Sistema de Alerta SCI.

CEMADEN- Réguas de rios ao longo da calha amazônica – alertas de enchentes, secas, desastres ambientais.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Estações meteorológicas pelo Brasil. Pode instalar equipamento específicos nos rios sob demanda, em parceria com a Agência Nacional de Águas – ANA.

Defesa Civil

SGB/MME – Serviço Geológico do Brasil – monitoramento Hidrológico e Hidrogeológico.

Universidade e Instituto de Pesquisa: IDSM, UFAM, INPA, UEA, USP, outros.

Instituições Municipais das regiões chave para monitoramento.

Grupo 2 – resposta emergencial

LOGÍSTICA

Geral

- Mapear os atores locais, regionais, nacionais e internacionais que podem ajudar na emergência. Importante verificar como cada instituição parceira pode atuar, pensando nas diferentes atribuições dos órgãos federais (incluindo forças armadas para apoio em regiões remotas), estaduais (incluindo secretarias), municipais e terceiro setor.
- Verificar se a emergência ambiental, associada com os problemas sociais decorrentes da emergência, são justificativas suficientes para declarar estado de calamidade pública (ou similar), como forma de aumentar as chances de captação de recursos e apoio institucional.
- Verificar se conseguimos acessar os recursos COE, do governo federal.
- Estabelecer uma estratégia para captação e distribuição de recursos financeiros, aproveitando a comoção social no momento da emergência;
- Ter uma pessoa (Ponto Focal) para organizar a gestão de pessoas. Ela irá ajudar a monitorar as equipes, dar suporte psicológico, checar a necessidade de pessoas com perfil específico para compor as equipes, ajudar na segurança da equipe (incluindo a obrigatoriedade do uso de EPI), etc.

*** Importante estabelecer folgas para cada pessoa da equipe, para reduzir o estresse físico e mental.**

- Sempre ter um briefing com as equipes, principalmente voluntários e profissionais recém chegados à emergência, para nivelar informações pré saída para campo;

PRÉ-EMERGÊNCIA

- Definir se menores de idade poderão atuar nas equipes e caso sim, quais as suas possíveis atribuições.

Transporte

- Definir uma pessoa (ponto focal) para centralizar as informações relacionadas à logística de embarcações. Importante que o PF seja alguém que conheça a região.

- Organizar o transporte de pessoas, equipamentos e insumos até a cidade base (local da emergência)
 - Providenciar transporte aéreo;
 - Providenciar transporte terrestre;
 - Providenciar transporte fluvial;

- Organizar o transporte de pessoas, equipamentos e insumos para a área de influência da emergência (*in loco*).

- Definir quantidade e tipo de embarcações necessárias;
- Definir quantidade de combustível e de pilotos necessários;
- Definir se é necessário apoio de transporte aéreo e/ou terrestre para monitoramento da emergência e dos animais;

Alimentação

- Definir uma pessoa (ponto focal) para centralizar as informações relacionadas à logística de alimentação;

- Mapear os locais disponíveis na área para fornecimento de alimentos e demais insumos.

Pensar de forma diferenciada em:

- Alimentação das equipes da Base
- Alimentação das equipes *in loco*

Hospedagem

- Mapear (de forma célere) os locais e custos para hospedagem dos colaboradores e/ou montagem de bases de apoio, para avaliar a viabilidade dos técnicos serem deslocados e permanecerem no local da emergência, principalmente locais remotos.

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

- Ter Kits básicos de EPI a disposição e em número adequado, em algum local central, para disponibilização de forma rápida quando necessário.
- Mapear locais que podem disponibilizar EPIs;
- Garantir a disponibilidade de materiais de identificação individual para os animais vivos e mortos na emergência;

Equipamentos de Comunicação

- Ter um Ponto Focal para cuidar da comunicação interna dos grupos de resposta à emergência.
- Definir e viabilizar formas de comunicação interna, para dar apoio às equipes.

*** Importante que cada Ponto Focal tenha um suplente, para dividir responsabilidades e não sobrecarregar o PF.**

MONITORAMENTO DE ANIMAIS VIVOS E MORTOS

PRÉ-EMERGÊNCIA.

- Criar um grupo de trabalho para estabelecer previamente os protocolos e fichas necessárias.

RESPOSTA-EMERGENCIAL.

- Definir as formas de monitoramento (aquático, terrestre, aéreo ou combinado?)
- Disponibilizar os protocolos de monitoramento de animais vivos;

- Disponibilizar os protocolos de monitoramento de animais mortos;
 - Disponibilizar os protocolos de monitoramento ambiental;
 - Disponibilizar fichas específicas e padronizadas para os diferentes protocolos;
 - Brifar as equipes em relação aos protocolos.
- Importante que os protocolos definam se é necessário coleta de amostras de 100% dos animais e definir outros cenários, quando tivermos equipes reduzidas (nesses casos, podemos estabelecer coleta por amostragem).
 - Ter protocolos definidos para profissionais especialistas e para pessoas leigas.
- Definir um ponto focal para o Monitoramento como um todo;
- Animais Vivos
 - Definir um ponto focal para monitoramento dos animais vivos;
 - Definir equipe para monitoramento dos animais (protocolo);
 - Monitorar o número de animais (contagem), comportamento e demais informações relevantes.
 - Definir equipe para o resgate (protocolo);
 - Definir equipe de reabilitação e destinação (protocolo);
 - Animais Mortos
 - Ter um ponto focal para monitoramento dos animais mortos;
 - Definir equipe para monitoramento das carcaças (protocolo);
 - Definir equipe para coletas das carcaças (protocolo);
 - Definir equipe para necropsia (protocolo);
 - Definir um especialista (Ponto Focal) para estabelecer a melhor forma de descarte das carcaças. Se for necessário, pode ser estabelecido uma equipe que seguirá o protocolo estabelecido para o descarte das carcaças.
 - Monitoramento Ambiental
 - Ter um ponto focal para organizar o monitoramento ambiental;
 - Avaliar a necessidade de manejo do ambiente (isolar áreas, abrir canais, etc.) como forma de aumentar a chance de sobrevivência dos animais.
 - Ter protocolos para monitoramento de água, plâncton, sedimentos e meteorológico.
 - Ter protocolos básicos e avançados para avaliações físicas, químicas e biológicas do ambiente, de acordo com a emergência.
 - Monitoramento diário no momento da emergência;
 - Monitoramento mensal no momento pós emergência.
 - Importante ter coerência na amostragem espaço-temporal.
 - Ter um Programa de Monitoramento Prévio em locais pré-determinados, que será intensificado no momento da emergência;

- Usar imagens de satélite para identificar áreas com características similares ao local da emergência, pra prever locais de possíveis emergências;
- Estabelecer estratégias de previsão climática e meteorológica no curto prazo.

COLETA DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS

PRÉ-EMERGÊNCIA.

- Definir quais são as autorizações necessárias para coleta e transporte de amostras biológicas em situações de emergência. Importante que essa informação conste nos protocolos.

- Definir um local específico para recebimento de animais mortos e coleta de amostras;

- Disponibilizar protocolos específicos para coleta de amostras;

- Disponibilizar uma estrutura mínima para acondicionar as amostras e realizar pequenos exames *in loco*;

ENVIO DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS

- Mapear empresas e laboratórios que podem realizar os exames necessários; preferencialmente em locais próximos

- Ter acordos pré-estabelecidos com os laboratórios e empresas;

- Ter acordos pré-estabelecidos com as transportadoras aéreas para envio das amostras;

- Ter um local de recebimento e centralização das amostras em capitais, para recebimento prévio das amostras até envio ao destino final (laboratório);

- Garantir que sejam estabelecidos prazos para a devolutiva dos exames (resultados) no momento do acordo com os laboratórios.

- Melhorar a infraestrutura dos laboratórios da região norte, estabelecendo contatos e tendo recursos, para que os exames sejam feitos na região.

Grupo 3 - continuidade ações emergenciais

Comunicação interna e externa – seguir a linha de comando, conforme preconizado no Sistema de Comando de Incidente, inclusive a comunicação externa – comunicação do incidente, incluindo seus resultados.

Comunicação logística – equipamento, tecnologia. Necessidade de rádio de longa distância, starlinks, equipamentos. Mapeamento de recurso em instituições parceiras, com kits mínimos (dimensionar valores para isso)

Equipe e treinamento - considerando que a resposta é de responsabilidade da União, que o Comando e as seções sejam, preferencialmente, ocupados por servidores. E seja ofertado treinamento para todos.

Divulgação de dados – somente pela fonte oficial – Comando de Emergência, órgão governamental.

Formulário de uso de imagem. A centralização das imagens tem que ser por órgão governamental. Quem participa

Segurança e saúde – Plano de Segurança para o Incidente, inclusive avaliar ou não a intervenção no local. A União precisa estabelecer esses critérios para não ação.

Estabelecer tempos mínimos de permanência da emergência, principalmente na seção logística, pois é o cerne para viabilizar a operação.

Criar um canal específico de comunicação de segurança para as equipes.

Disponibilização de EPI e garantia de uso do EPI.

Cartão de vacina completo.

Solicitar das instituições que os colaboradores que comporão a emergência fichas médicas dos participantes.

Mapeamento de comorbidades, doenças pré-existentes e seguro de vida – prever essa informação no formulário de check-in. E formulário SCI 214? para cada posto.

Identificação dos integrantes.

Diagnóstico patológico – considerar a apenas COD2 (fresco) para responder à emergência.

Grupo 4 – Thais Carneiro - NMMF, Giovana UFAM, Rodrigo Amaral IFAM, Verônica – MMA; Ayan -IDSM, Nathalie Gil - Sea Shepherd, Raize – Aqua Viridi; Gabriel CEPAM, Heberto Ueno – CR Manaus;

Comunicação interna– Comunicação interna contínua com o grupo como um todo (emergência).

Comunicação externa – comunicação com a população local urbana e rural, colocando as necessidades da emergência que o público possa apoiar. Quanto ao público rural há necessidade de envolvê-los antes, num processo de sensibilização, encontro das carcaças (observa o programa de monitoramento de praia, monitoramento da biodiversidade)

Comunicação para doação integrada pelo terceiro setor

Comunicação logística –

Equipe e treinamento -

Estabelecer tempos mínimos de permanência da emergência, principalmente na seção logística, pois é o cerne para viabilizar a operação.

Criar um canal específicos de comunicação de segurança para as equipes.

Disponibilização de EPI e fazer uso do EPI.

Cartão de vacina completo.

Solicitar das instituições que os colaboradores que comporão a emergência fichas médica dos participantes.

Mapeamento de comorbidades, doenças pré-existente e seguro de vida – prever essa informação no formulário de check-in. E formulário SCI 214? para cada posto.

Identificação dos integrantes.

Divulgação de dados –

Segurança e saúde – Acompanhamento psicológico dos integrantes da emergência

Diagnóstico patológico – Divulgar os dados para a sociedade.

Grupo 2 – Cristiane Moreas – SARDI, Miriam Marmontel – IDSM, Aricia Benvenuto - LAPCOM, Adria IDSM, Christopher CEMADEM, Mariana Lobato -IDSM, Lorena Ambipar, Sebastião FMA

Comunicação interna e externa – interno: documentação da emergência – a compilação dos dados, a gestão da informação é estratégica.

Briefing dos modos operantes da emergência - protocolos de recepção dos integrantes.

Segurança e saúde – Atendimento psicológico de pessoas envolvidas durante a emergências, fornecimento de EPI e exigir o uso; Essencial ter um oficial de segurança ou perfil correspondente para planejar a segurança da emergência

Equipe e treinamento – Pré treinamento de posições chaves/profissionais específicos, fazer a passagem do serviço, minimizar os ruídos das metodologias aplicadas nas emergências.

Check list de abandono do ciclo operacional – implementar.

Diagnóstico patológico – equipe apta para responder COD 2 completo e COD 3. Ter estabelecido protocolo de foto-documentação e documentação necroscópica e de amostra de cada indivíduo.

Identificação sequencial para os indivíduos na emergência.

Divulgação de dados – Definir qual informação pode ser repassada para fora da emergência e dentro

Grupo 4 – pós emergência

1. RECUPERAÇÃO/REABILITAÇÃO DE ANIMAIS

- Recuperação de animais, manutenção de cetáceos ~~em cativeiro~~ a longo prazo, seria inviável pós emergência devido ~~à questão legal~~ à falta de estrutura e recursos humanos, financeiros, necessários para sua correta reintrodução ao habitat natural;
- **Logo, poderia ser verificada a possibilidade do atendimento imediato e consequente soltura, ou não ter ações/manejo nesses animais (por risco de morte – redes...);** Remanejar os animais para um local em que possa ser feita manutenção a longo prazo para soltura, dependendo da situação de cada um (verificar protocolos aderidos no pré emergencial, criação de semi cativeiro – amparo legal com base em casos pré-existent-USB). **(A favor da recuperação, viável e importante frente o salvamento dos indivíduos ameaçados).**
- Monitoramento dos animais marcados (transmissor satelital e/ou ~~brinco de identificação~~ – **brinco não é marcação adequada porque eles arrancam e traz risco de engate na rede, vegetação**);
- Transição entre o monitoramento emergencial para o monitoramento contínuo de longo prazo (Por exemplo, após 10 dias da última morte espaçar o monitoramento ambiental e ecológico de diário para a cada 3 ou 4 dias e mantendo-se regular dentro de 3 semanas virar monitoramento contínuo de longo prazo);
- **Garantia de execução nos monitoramentos estabelecidos na fase pré-emergencial**);
- **Alteração de estratégia de monitoramento emergencial e monitoramento contínuo.**

2. SÍNTESE DE DADOS E CONHECIMENTO

- Criar um canal transparente de compartilhamento de informações (atualizações constantes) de todas as etapas/ações que estão sendo executadas por cada instituição.
- Reuniões periódicas para alinhamento e atualização das informações tabuladas (Comitê de gestão de dados- interinstitucional, sendo 01 Instituição “Capitã” – desde o início da emergência até o final dela);
- **Compartilhamento do relatório (SCI) completo, anexos, acordos, aportes financeiros, por meio de um boletim de informações.**
- Necessidade de dados pretéritos (comparativo);

3. DIVULGAÇÃO DE DADOS

- Workshop pós emergencial para nivelção de dados; **Determinar um prazo máximo para ocorrência dessa reunião**;
- Pós workshop de nivelção - ter uma coletiva de imprensa para divulgação em geral; **(Estar dentro do Plano de comunicação)**

- “Caravana” para disseminação de dados, pela Instituição atuante local (ou Instituições parceiras);
- Transparência do aporte financeiro usado e remanescente (à disposição) de todas as instituições/parceiros;
- Valorização das instituições/parceiros/voluntários envolvidos.
- Termo de uso de dados (científica; população), a nível de detalhamento específico (colocar no pré-emergencial e emergencial);

4. AVALIAÇÃO DOS PROTOCOLOS EXECUTADOS E REPLANEJAMENTO

- Revisão dos protocolos adotados anteriormente, concomitante à fase de emergência (a todas as fases);
- Criação de um “fundo”, não governamental, para destinação do aporte de verbas remanescentes, tanto para o pós emergência em tela ou outro; (Remanescente ficaria por responsabilidade das ONGs colaboradoras); A Instituição que captou a verba discute com o doador quanto à destinação do remanescente; Criação de um fundo, com um gerenciamento único (através de um comitê gestor), remanejamento das verbas para outras emergências;
- Verificar mecanismos quanto ao uso de fundo governamental (Fundo Amazônia e outros) nas emergências.