



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Saúde

Coordenação de Vigilância em Saúde

Nota Técnica nº 2/SES/SUBVS-SVS-DVAA-CVSA/2021

PROCESSO Nº 2090.01.0000021/2020-92

ASSUNTO: DIRETRIZES MÍNIMAS PARA AS ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE PROTEÇÃO E CUIDADO À SAÚDE DAS POPULAÇÕES EXPOSTAS AO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO, A PARTIR DAS RECOMENDAÇÕES DOS EARSH REALIZADOS EM MARIANA E BARRA LONGA, MINAS GERAIS, MARÇO/2021.

CONTEXTUALIZAÇÃO

O rompimento da barragem da Mineradora Samarco, localizada em Mariana-MG, no dia 5 de novembro de 2015, causou diversos impactos à população, à saúde, ao patrimônio público e privado, consequências ambientais e sociais ao longo dos 680 km de corpos d'água nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, além de impactos a regiões estuarinas do Rio Doce e regiões costeiras e marinha.¹

Nesse contexto, foi assinado um Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta - TTAC, em 02 de março de 2016, prevendo diversas frentes de trabalho com o objetivo de reparar e recuperar danos causados pelo evento.¹ Dessa forma, a partir das discussões realizadas nas instâncias interfederativas e câmaras técnicas instituídas, verificou-se a necessidade de realização de um estudo de avaliação de risco à saúde humana - EARSH.² Ao longo de cinco anos após o desastre, verifica-se, de forma resumida, o seguinte cenário no tocante aos EARSH:²⁻⁷

- EARSH's realizados pelas empresas Ambios e Tecnohidro
- Cenário de avaliações, deliberações e manifestações acerca do conteúdo técnico dos estudos realizados, no qual considera-se aprovado no âmbito da Câmara Técnica de Saúde apenas o estudo realizado pela empresa Ambios
- Planos de ação elaborados pelos municípios de Mariana (atualizado em agosto de 2020) e Barra Longa (atualizado em setembro/2020), a partir das necessidades relacionadas ao desastre
- Necessidade de retomada das fases previstas nos EARSH nas áreas avaliadas; bem como a realização dos estudos nas demais áreas afetadas pelo desastre.

O presente documento tem como objetivo propor as diretrizes mínimas para a continuidade dos EARSH realizados nas áreas de Mariana e Barra Longa no âmbito da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais - SES-MG, tendo-se como premissa a implementação de ações de proteção e cuidado à saúde das populações propostas nas recomendações dos EARSH e a necessidade de norteamo e organização de processos e atores envolvidos nessas etapas.

Espera-se ainda que essas diretrizes colaborem com as discussões técnicas, avaliações e deliberações dos órgãos consultivos e deliberativos competentes, considerando a organização das tratativas já existentes no âmbito da saúde humana em relação ao desastre.

OBJETIVOS

Geral

Propor no âmbito da SES-MG, as diretrizes mínimas para as etapas de implementação de ações de proteção e cuidado à saúde das populações expostas ao rompimento da barragem de Fundão, a partir das recomendações dos EARSH realizados em Mariana e Barra Longa.

Específicos

- Identificar as implicações à saúde pública presentes nos EARSH conduzidos pelas empresas Ambios (regiões de Mariana e Barra Longa) e Tecnohidro (áreas alvo 1, 2 e 3)
- Identificar as capacidades de atendimento das necessidades pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no cenário atual
- Identificar as necessidades de saúde propostas nos planos municipais para o atendimento às demandas que evidenciam risco/implicações à saúde nos estudos (ANEXO I)
- Propor o escopo mínimo da organização do setor saúde para o atendimento às necessidades apontadas nas recomendações dos estudos.

1. Implicações à saúde pública apresentadas nos EARSH

De forma geral, as recomendações dos EARSH incluem ações relacionadas aos seguintes temas:

- Estruturação, utilização ou ampliação dos serviços, programas e ações ofertados pelo SUS no âmbito local/estadual (i);
- Implantação de serviços complementares/especializados para o monitoramento dos indivíduos expostos aos contaminantes identificados (ii);
- Caracterização do perfil das populações atingidas pelo desastre;
- Parcerias com instituições de ensino e pesquisa para o desenvolvimento de ações de educação em saúde/educação continuada/pesquisa;
- Recomendações ambientais.

Para a operacionalização das recomendações propostas, sugere-se a realização de uma programação global das ações, identificando a **demanda** (população dos municípios a ser assistida, protocolos e ações a serem implantados, tempo e frequência dos monitoramentos, transporte/deslocamentos, consultas, exames, capacidade

laboratorial, insumos, medicamentos, rede especializada, outros fatores); **os recursos já existentes** (serviços disponíveis na rede pública local e referenciada) e **os recursos/investimentos complementares** necessários para o estabelecimento e cumprimento dos protocolos (contratações adicionais, aluguel de imóveis, compra de equipamentos/insumos/materiais médicos/veículos, terceirização de serviços).

Para a elaboração de protocolos de monitoramento dos indivíduos expostos aos contaminantes químicos, sugere-se que sejam consideradas todas as substâncias químicas de interesse identificadas em ambos estudos, com base nos **princípios da precaução e do pior cenário** (quadro 1). Os protocolos deverão ser desenvolvidos por especialistas, conforme a necessidade identificada de forma conjunta entre órgãos consultivos e deliberativos competentes, SES-MG e a rede existente no âmbito estadual, Secretarias Municipais de Saúde, conforme competências estabelecidas entre os entes.

Estudo	Substâncias químicas de interesse
Ambios	Cádmio, níquel, chumbo, cobre, zinco
Technohidro	Alumínio, antimônio, bário, cobalto, cobre, cromo, ferro, manganês, arsênio, níquel, mercúrio, chumbo, cádmio, zinco e selênio.

Quadro 1: Substâncias químicas de interesse identificadas nas avaliações de risco à saúde humana realizadas no âmbito do desastre da barragem de Fundão, Minas Gerais, 2015.

1. Capacidades do Sistema Único de Saúde (SUS) no cenário atual

O SUS foi instituído pela Lei 8.080/1990, com princípios e diretrizes que preveem a universalidade, integralidade, preservação da autonomia, igualdade, direito e divulgação de informações, utilização da epidemiologia, participação da comunidade e a descentralização político-administrativa, com direção única em cada esfera de governo. Suas ações e os serviços são organizados de forma integrada, regionalizada, hierarquizada, livre à iniciativa privada e à cobertura assistencial por contratos e convênios.⁸ A atuação do SUS inclui as ações de vigilância sanitária, vigilância epidemiológica, saúde do trabalhador, assistência terapêutica integral e assistência farmacêutica. A atenção básica, conhecida como "porta de entrada" dos usuários, é responsável pelo atendimento inicial, às ações de prevenção, resolução de agravos e doenças e pelo referenciamento para níveis de atendimento de maior complexidade.

Entende-se que o desastre da barragem de Fundão tenha provocado impactos no setor saúde existente, percebidos nas adaptações nos fluxos de assistência locais, no aumento da busca de serviços, bem como nas demandas de saúde específicas, ainda não ofertadas pelo SUS. Nesse sentido, é importante considerar que o escopo básico de oferta de serviços e ações do SUS, muito embora não completamente adaptados à nova realidade, seguem presentes no âmbito local, conforme regionalização, hierarquização e descentralização estabelecidos.

Para a implementação de ações de proteção e cuidado à saúde das populações expostas ao rompimento da barragem de Fundão apontadas pelos EARSH, propõe-se o levantamento conjunto dos recursos já existentes (atenção básica e especializada, consultas, rede de referência e contra referência, rede laboratorial, vigilância sanitária e epidemiológica e demais áreas), o que poderá ser realizado de forma conjunta com os diversos setores da SES-MG e o poder público dos municípios avaliados.

1. Necessidades de saúde propostas nos planos municipais para o atendimento às demandas que evidenciam risco/implicações à saúde nos estudos

A partir da elaboração de planos de ação pelo poder público dos municípios de Mariana e Barra Longa, atualizados em respectivamente agosto e setembro/2020, é possível identificar características do cenário pós-desastre, como a destruição de unidades de saúde; o significativo incremento de doenças e agravos registrados; as ações para o tratamento da água em localidades vulneráveis; a criação de novas unidades de estratégia de saúde da família; a demanda de criação de programas e ações específicos voltados para a exposição às substâncias químicas de interesse; a redefinição de fluxos de assistência; a necessidade de novas contratações, novos equipamentos, treinamentos, entre outros (ANEXO I).

As necessidades de saúde apontadas nos referidos planos se alinham de forma geral com as recomendações presentes nos EARSH (ANEXO I). Muitas delas se encontram parcialmente resolvidas ou não resolvidas, aguardando aprovações e repasse de recursos, o que gera morosidade e impactos negativos para a assistência da população atingida.

Nesse contexto, sugere-se que os planos de ação dos municípios sejam continuamente atualizados, apreciados e aprovados pelas instâncias de controle social municipal, representando assim um instrumento norteador dos problemas e necessidades locais, subsidiando ações e políticas de saúde. Essas etapas serão fundamentais durante todo o processo de implementação de ações de proteção e cuidado à saúde das populações expostas, permitindo identificar as ações propostas, realizadas e não realizadas. Sugere-se ainda a verificação do cumprimento das responsabilidades financeiras e de apoio técnico firmadas junto à Fundação Renova.

1. Escopo mínimo de organização do setor saúde para o atendimento às necessidades apontadas nas recomendações dos estudos.

Entendendo que as etapas de implementação de ações de proteção e cuidado à saúde das populações impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão apontadas pelos EARSH ocorrerão mediante ampla discussão entre diversos setores da SES-MG, sugere-se a composição de uma comissão multidisciplinar, com representantes das seguintes áreas do setor público de saúde **estadual**:

- Atenção primária (políticas de atenção e promoção à saúde)
- Redes de atenção (ações temáticas, atenção hospitalar, ações especializadas, saúde mental, álcool e outras drogas)
- Regulação (acesso eletivo e ambulatorial, transporte assistencial)
- Assistência farmacêutica
- Vigilância em saúde (sanitária e epidemiológica)
- Órgãos vinculados à Secretaria: Fundação Ezequiel Dias, Escola de Saúde Pública, rede da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais - Fhemig, Conselho Estadual de Saúde.
- A participação de outros órgãos, conforme necessidades identificadas: Ministério da Saúde, Ministério Público e suas auditorias, instituições de pesquisa, universidades, controle social, defesa civil, meio ambiente, prestadores de serviços de saneamento, entre outros.

Recomenda-se que os processos e informações discutidos na referida comissão ocorram de forma transparente, permitindo a compreensão das ações desenvolvidas. Para isso, sugere-se a realização de fóruns, workshops, reuniões temáticas, seminários e outras formas de comunicação que proporcionem a transparência das etapas realizadas.

Limitações

Este documento constitui uma avaliação preliminar das futuras necessidades do setor saúde no tocante aos riscos identificados nas avaliações realizadas em decorrência do desastre da barragem de Fundão. Não se propõe esgotar ou determinar de forma definitiva sobre os desdobramentos das ações, que podem ser revistos de acordo com a

necessidade.

As definições sobre as responsabilidades de cada ente para a execução das ações não foram propostas deste documento, na medida em que deverão ser estabelecidas pelos órgãos competentes.

Algumas recomendações propostas no estudo extrapolam o escopo das ações do setor saúde, e por isso não foram aprofundadas neste documento. Recomenda-se que elas sejam apreciadas e desenvolvidas pelos órgãos competentes.

Referências bibliográficas

1. Serviço Público Federal, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Nota Técnica N° 1/2016, Presidência/IBAMA. Termo de transação e de ajustamento de conduta relativo ao rompimento da barragem do Fundão em Mariana/MG.
2. Comitê Interfederativo. Deliberação N° 106, de 14 de setembro de 2017. Aprova, com ressalvas, as bases mínimas para os estudos epidemiológicos e toxicológicos.
3. Da Silva, A.P *et al.* Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana em Localidades Atingidas pelo Rompimento da Barragem do Fundão – MG. São Paulo (SP): Ambios Engenharia e Processos; 17/04/2019.
4. Maximiano A. *et al.* Relatório Técnico de Avaliação de Risco à Saúde Humana Metodologia Ministério da Saúde Mariana – MG. São Paulo (SP): Tecnohidro Engenharia São Paulo; 05/2019.
5. Comitê Interfederativo, Câmara Técnica de Saúde. Nota Técnica CT Saúde N° 28/2020, referente a considerações sobre o estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana da empresa AMBIOS.
6. Comitê Interfederativo, Câmara Técnica de Saúde. Nota Técnica CT Saúde N° 40/2020, referente a Pedido de Subsídios IAJ-AGU sobre o Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana em Localidades Atingidas pelo Rompimento da Barragem do

Fundão, desenvolvido pela Ambios.

7. Comitê Interfederativo, Câmara Técnica de Saúde. Nota Técnica CT Saúde N°49/2020, referente à análise e Parecer Técnico sobre o Relatório do Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana conduzido pela empresa Ambios Engenharia e Processos LTDA nos municípios de Mariana/MG e Barra Longa/MG.
8. Brasil. Lei n. 8.080 de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. 2006. Diário Oficial da União. 20 set 1990.

ANEXO I: Recomendações dos EARSH, capacidades do SUS, solicitações dos Planos Municipais, atores e setores envolvidos.

Estudo	Recomendações	O que o SUS oferta no tocante à exposição e riscos levantados	O que o SUS não consegue ofertar (o que será necessário)	Foi contemplado nos planos municipais? Foi atendido
Ambios	<p>Recomendações para a saúde</p> <p>1. Estruturação de um Programa de Atenção e Vigilância à Saúde inserido no âmbito do Sistema Único de Saúde e dos Programas de Atenção Básica e de Saúde da Família de cada município, abrangendo ações de promoção, prevenção, assistência e vigilância da saúde.</p> <p>1.1 Estruturação de equipes multidisciplinares de atenção à saúde, que devem ser parte integrante do SUS de cada município, cujo dimensionamento tanto numérico, quanto do perfil profissional, deve obedecer às necessidades de atenção à saúde dos grupos populacionais expostos.</p>	<p>Estrutura básica do SUS (programas de estratégia de saúde da família, e de vigilância), não necessariamente adaptada às questões do desastre. Em Mariana, a população atingida passou a ser atendida em duas diferentes unidades de ESF já existentes, e uma nova unidade foi criada para atendimento exclusivo da população atingida.</p>	<p>Mariana: Estruturação e adaptação de programas para a saúde aos atendidos, criação de protocolos, rede e fluxo específicos para as substâncias químicas de Interesse (plano de monitoramento clínico e toxicológico). Barra Longa: redefinição e adequação de fluxos de atenção primária, urgência/emergência e referenciamentos</p>	<p>As demandas foram apresentadas nos planos, porém não atendidas/cumpridas.</p> <p>Barra Longa: realização de ações de vigilância em saúde do SUS (monitoramento, avaliação e divulgação de dado controle de doenças, campanhas de imunização, integração na vigilância e na atenção primária, atualização sistemática da Informação de Saúde, identificação de determinantes e de fatores de risco, vigilância de fatores não biológicos, recursos para contra saúde, compra de equipamentos de proteção individual, e veículo.</p>

Estudo	Recomendações	O que o SUS oferta no tocante à exposição e riscos levantados	para atenção e cuidado do SUS não consegue ofertar, (o que é necessário)	Foi contemplado nos planos municipais? Foi atendido
	1.2 Estabelecimento de uma rede hierárquica de F atenção à saúde, composta por profissionais e serviços especializados e estruturados para a investigação, diagnóstico e tratamento destes agravos, assim como responsáveis pela orientação e supervisão das equipes de base deste Programa.		de modelos de contratação de recursos humanos e de consultas especializadas (consórcios de saúde), financiamento complementar para aquisição de medicamentos e ressarcimento de despesas pela Fundação Renova.	
	1.3 Organização, implantação e implementação de um sistema de informações em saúde com o objetivo de monitorar todos os eventos relacionados à saúde das populações expostas para identificação precoce e monitoramento dos agravos à saúde decorrentes da contaminação ambiental.	O SUS possui o Sistema de Notificação de Agravos de Notificação compulsória (Sinan), com a possibilidade de notificação de intoxicações exógenas (por substâncias químicas, incluindo agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados) e outros agravos de que podem estar relacionados ao evento. Além desse sistema, o SUS possui sistemas destinados à notificação de óbitos (SIM), sistemas de produção ambulatorial e hospitalar (SIA, SIH), entre outros, que podem contribuir para o monitoramento da situação de saúde como um todo.	N/A	Mariana: Solicitação de computadores e impressoras. B: de computadores/notebooks, atualização sistêmica dos Si Saúde;
	1.4 Estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa e ensino para: - Elaborar um programa de educação continuada para as equipes de saúde deste Programa, com o objetivo de capacitar seus membros, de acordo com as especificidades de formação profissional, para a prevenção e identificação precoce da ocorrência dos agravos à saúde associados com a exposição aos contaminantes de interesse definidos. - Realizar pesquisas em temas específicos para elucidação dos mecanismos de ação e efeitos à saúde dos contaminantes presentes, estudos genéticos e outros que contribuam para a melhoria da assistência à saúde destas populações e a ampliação do conhecimento científico existente; - Elaborar um programa de educação em saúde e comunicação de risco para a população a fim de que ela possa apropriar-se de conhecimentos para melhor conduzir-se, com autonomia, para a proteção e promoção de sua saúde.	Estrutura básica do SUS (ações de promoção, proteção e educação em saúde), não necessariamente adaptada às questões do desastre.	Pesquisas em temas específicos	As demandas foram apresentadas nos planos, porém não atendidas/cumpridas. Mariana: capacitações variadas com temas diversos para problemas relacionados ao desastre Barra Longa (não sabemos se foi atendido): Custeio par profissionais em outro município; multiplicação de capac popular para doenças e agravos de maior incidência; cont ensino pela Fundação Renova para capacitação em saúde problemas relacionados ao desastre.

Estudo	Recomendações	O que o SUS oferta no tocante à exposição e riscos levantados	O que o SUS não consegue ofertar (o que será necessário)	Foi contemplado nos planos municipais? Foi atendido
	3. Identificação e cadastramento de todos os moradores das localidades do município de Mariana, onde se constate exposição aos contaminantes definidos, através da ingestão, inalação ou absorção dérmica das partículas de solo superficial e/ou da poeira domiciliar contaminadas.	Estrutura básica do SUS, não necessariamente adaptada às questões do desastre, na qual é previsto o cadastro da população.	O cadastro da população é previsto no âmbito do SUS, cabendo aos responsáveis a delimitação de expostos e não expostos	Mariana: Promover, junto a outros setores de saúde, o recenseamento da população direta e indiretamente atingida pelo desastre. I contemplado
	4. Elaboração do perfil sociodemográfico, de condições de vida e saúde e história de exposição incluindo informações sobre o local e distância da residência do leito do rio e o tempo de residência no local. 4.1. Este levantamento deve incluir: dados demográficos, escolaridade, renda pessoal e familiar, ocupação e história ocupacional, condições de saneamento e habitação da residência, padrão alimentar, cultivo de plantações e/ou criação de animais, presença de quintais, jardins, espaços de lazer. 4.2. No levantamento das condições de saúde devem ser incluídos o histórico pessoal e familiar de saúde, tanto atual como pregresso, de forma geral e específica para processos alérgicos, afecções renais, cardiovasculares e neurodegenerativos e ocorrência de câncer. 4.3. Especial atenção deve ser dada à história de vida das famílias e seus componentes, com identificação das trajetórias pessoais e familiares, hábitos culturais, de lazer, e interações sociais na comunidade.	Estrutura básica do SUS não necessariamente adaptada às questões do desastre	A elaboração do perfil populacional da população local é atribuição do SUS, portanto, deve-se adaptá-la à ocorrência do desastre, propondo a caracterização específica dessa população.	Mariana: elaboração do perfil sociodemográfico de condições de vida e saúde e história de exposição, incluindo informações sobre o local de residência do leito do rio e o tempo de residência no local. I contemplado
	5. Inclusão em um protocolo assistencial o qual deve prever: 5.1 Avaliação de saúde completa incluindo exames clínicos e laboratoriais e avaliação psicológica. 5.2 A avaliação clínica e laboratorial deve prever protocolos de investigação específica de possíveis agravos à saúde resultantes da exposição aos contaminantes de interesse identificados. Assim sendo, recomenda-se: - Avaliação periódica da função renal com protocolos que incluam provas de avaliação da filtração glomerular, proteinúria de 24 horas, microalbuminúria e creatinina sanguínea. Outros exames, incluindo exames de imagem, a critério médico, com especial atenção para indivíduos que tenham uma história pessoal de patologias com repercussões lesivas sobre o sistema renal, e/ou história pessoal ou familiar de câncer de bexiga, rins ou próstata. - Avaliação periódica da função pulmonar com protocolos que incluam exames de imagem. Outros exames a critério médico, com especial atenção para indivíduos fumantes e/ou que tenham uma história pessoal ou familiar de patologias pulmonares incluindo o câncer. - Investigação de manifestações clínicas associadas com quadros alérgicos, com especial para os de natureza cutânea e respiratória. É necessário a inclusão nas equipes de atenção à saúde, ou de referência, de profissionais especializados nas áreas de Dermatologia, Alergologia, Otorrinolaringologia. - Realização de provas funcionais e dosagens hormonais incluindo, porém não restrito a, provas funcionais hepáticas, estudo funcional da tireoide, estudo funcional do sistema imunitário, e provas metabólicas.	Estrutura básica do SUS não necessariamente adaptada às questões do desastre.	Criação de protocolos específicos voltados para as substâncias químicas de interesse identificadas no EARSH (plano de monitoramento clínico e toxicológico). Será necessário o levantamento de rede e fluxo assistencial para o monitoramento previsto nos protocolos, equipe multiprofissional e rede laboratorial adequada à demanda (especialistas).	Mariana: Acompanhamento clínico e laboratorial da população exposta. Longa: Garantir protocolos de atenção básica visando a redução de internações e óbitos que possam ser geridos na atenção p

Estudo	Recomendações	O que o SUS oferta no tocante à exposição e riscos levantados	O que o SUS não consegue ofertar (o que será necessário)	Foi contemplado nos planos municipais? Foi atendido
	6. Análise laboratorial dos Indicadores biológicos de exposição e de efeito para os compostos determinados como contaminantes de interesse: chumbo, cádmio, níquel, cobre e zinco, nas matrizes biológicas padronizadas nacionalmente. É necessário que se estabeleçam laboratórios de referência que realizem estrito controle de qualidade de seus procedimentos.	Estrutura básica e rede laboratorial pública do SUS não necessariamente adaptada às questões do desastre.	Análises laboratoriais específicas não disponíveis na rede pública laboratorial, que ainda serão levantadas a partir da elaboração dos protocolos.	Mariana: financiamento e logística para expansão da rede de exames a ser definida após a elaboração de protocolos
	7. Implantação e implementação de uma rede de prevenção e assistência aos processos de sofrimento psíquico e adoecimento mental, com suporte profissional e oferta de atividades de promoção da saúde	Estrutura básica do SUS (rede de saúde mental, Centros de Atenção Psicossocial - CAPS, Centro de Atenção Psicossocial Infância juvenil - CRESCER – CAPSi (I), não necessariamente adaptados às questões do desastre.	Será necessário avaliar se a oferta está condizente com a demanda	Mariana: estruturação da Rede de Atenção Psicossocial. 1 promoção, proteção, prevenção de agravos, diagnóstico, 1 redução de danos e a manutenção da saúde com o objetivo atenção integral, promovendo a autonomia dos indivíduos referenciamento da saúde mental.
	Para os grupos populacionais com especiais características de vulnerabilidade, recomenda-se: 8. Sensibilização e capacitação das Equipes de pré-natal para a atenção à gestação e parto com particular vigilância ao crescimento e desenvolvimento intrauterino, parto e período neonatal.	Estrutura básica do SUS não necessariamente adaptada às questões do desastre.	Será necessário avaliar se a oferta está condizente com a demanda, avaliar inclusão de ações específicas (monitoramento desenvolvimento neuromotor, cognitivo e psicológico, promoção da saúde e de estímulo ao desenvolvimento infantil), considerando a rede existente.	Mariana: Instituir protocolo específico para acompanhar
	9. Para a faixa etária infantil, desde o nascimento, deve ser previsto a avaliação e monitoramento do desenvolvimento neuromotor, cognitivo e psicológico. Implantação de uma rede para o desenvolvimento de atividades de promoção da saúde e de estímulo ao desenvolvimento infantil.			
	10. Deve ser estabelecido um padrão de periodicidade para o monitoramento clínico dos grupos populacionais expostos, assim como para o biomonitoramento da exposição aos contaminantes listados. Recomenda-se que o monitoramento clínico-laboratorial deva ser realizado pelo período mínimo de 10 anos.			
	Recomendações Ambientais: 1- A Higiene das residências nas localidades atingidas pela lama de rejeitos, em relação à poeira contaminada.	Ações além da competência do setor saúde, mas que podem ser orientadas por meio de ações de educação em saúde		
	2- Monitoramento do solo superficial nas áreas de ocorrência da deposição da lama de rejeito e nas suas proximidades.	Ações além da competência do setor saúde		
	3- Remoção e disponibilização adequada da lama de rejeitos das áreas atingidas			

Estudo	Recomendações	O que o SUS oferta no tocante à exposição e riscos levantados	O que o SUS não consegue ofertar (o que será necessário)	Foi contemplado nos planos municipais? Foi atendido
	4- Na impossibilidade de parcial ou total remoção da lama de rejeitos, recomendam-se medidas de remediação ou mitigação			
	4.1. Recomenda-se também o monitoramento de tais ações no solo contaminado visando avaliar sua eficácia e possíveis efeitos negativos como, por exemplo, a biodisponibilização dos contaminantes por alterações físico-químicas ou pela atividade microbiana.			
	5- Monitoramento permanente das águas para consumo humano em todas as formas de captação.	Estrutura básica do SUS não necessariamente adaptada à questões do desastre (programa vigiágua)	Será necessário avaliar se a oferta está condizente com a demanda	Mariana: Vigilância da qualidade da água para consumo Barra Longa: Coordenar as atividades de vigilância em relacionada aos contaminantes ambientais na água;
	6- Realização de criterioso estudo sobre a contaminação dos organismos aquáticos comestíveis pelos metais.	Ação além da competência do setor saúde		
Tecnohidro	<p>Recomendações para a saúde</p> <p>[1] Identificar a população exposta (passado, presente e potencial no futuro) por meio do Cadastramento Nacional de Usuários do SUS.</p> <p>[2] Acompanhar a saúde das populações expostas por meio de ações de Vigilância e Atenção (vigilância ambiental, epidemiológica, sanitária e saúde do trabalhador, atenção básica, média e alta complexidade) incluindo:</p> <p>a. Elaborar protocolos específicos para avaliação de saúde dos expostos e ações de vigilância à saúde, considerando os riscos às SQI divididos em: i. Riscos associados as SQI relacionadas ao Evento de Rompimento; ii. Riscos associados as SQI que possuem relação do os Níveis de Base (Background).*</p> <p>b. Estruturar sistema de informação para vigilância das populações expostas, por meio da Elaboração de Plano de Gerenciamento e Comunicação do Risco;</p> <p>c. Monitorar os indicadores biológicos de efeito, exposição e de vulnerabilidade social e econômica, considerando os riscos às SQI divididos em: i. Riscos associados as SQI relacionadas ao Evento de Rompimento; ii. Riscos associados as SQI que possuem relação do os Níveis de Base (Background). *</p> <p>d. Formar e capacitar continuamente os profissionais de saúde e agentes comunitários para atender às especificidades das ações de atenção e vigilância à saúde dos expostos, considerando os riscos às SQI divididos em: i. Riscos associados as SQI relacionadas ao Evento de Rompimento; ii. Riscos associados as SQI que possuem relação do os Níveis de Base (Background) *</p>	<p>Vide discussões apontadas nos itens 1, 1.1 e 1.2 do estudo da Ambios</p> <p>Vide discussões apontadas no item 5 do estudo da Ambios</p> <p>Vide discussões apontadas nos itens 1.3 do estudo da Ambios</p> <p>Vide discussões apontadas nos itens 1.4 do estudo da Ambios</p>	<p>Análises laboratoriais específicas não disponíveis na rede pública laboratorial, que ainda serão levantadas a partir da elaboração dos protocolos.</p>	<p>Mariana: financiamento e logística para expansão da rede de exames a ser definida após a elaboração de protocolos</p>

Estudo	Recomendações	O que o SUS oferta no tocante à exposição e riscos levantados	O que o SUS não consegue ofertar (o que será necessário)	Foi contemplado nos planos municipais? Foi atendido
	e. Implementar projeto de educação, comunicação de risco e informação em saúde para a população exposta e profissionais dos órgãos envolvidos na tomada de decisão por meio da Elaboração de Plano de Gerenciamento e Comunicação do Risco;	Vide discussões apontadas nos itens 1.4 do estudo da Ambios		
	f. Fortalecer os mecanismos de controle social e participação comunitária, como estabelecido no SUS;	Estrutura básica do SUS contemplando a participação social e mecanismos específicos para o atendimento das questões relacionadas ao desastre (assessorias técnicas independentes).	Manutenção das atividades dos mecanismos de controle de forma efetiva	Mariana: inclusão no controle social nas decisões relativo trabalhador.
	g. Fomentar e executar estudos e pesquisas para fundamentar cientificamente as intervenções, tomada de decisão e gestão nos diversos campos de interesse da situação em foco;	Vide discussões apontadas nos itens 1.4 do estudo da Ambios		
	h. Estabelecer mecanismos de gestão que permitam a reestruturação e o fortalecimento do setor saúde para atender às especificidades de atenção e vigilância à saúde da população exposta, considerando os riscos às SQI divididos em: i. Riscos associados as SQI relacionadas ao Evento de Rompimento; ii. Riscos associados as SQI que possuem relação do os Níveis de Base (Background). i. Fortalecer parcerias intra e intersetoriais para coordenação e implementação das ações de vigilância e atenção à saúde da população exposta *	Vide discussões apontadas nos itens 1, 1.1 e 1.2 do estudo da Ambios		
	Recomendações ambientais: [1] Monitoramento Ambiental Continuação dos compartimentos ambientais que possuem SQI que apresentaram Risco a Saúde Humana.	Estrutura básica do SUS já existente (vigilância em saúde ambiental) e ações além da competência do setor saúde		Coordenar as atividades de vigilância em saúde ambiental contaminantes ambientais na água, no ar e no solo, de im na saúde pública, bem como dos riscos decorrentes dos d acidentes com produtos perigosos, e outros eventos capaz agravos à saúde humana
	[2] Elaboração de estudos de alternativas de reabilitação que preveja a avaliação minimamente das seguintes alternativas:	Ação além da competência do setor saúde		
	a. Remoção e/ou raspagem de sedimento contaminado e lama contaminada em área de remanso ao longo do leito dos rios impactados na RED das áreas alvo AA1, AA2 e AA3;	Ação além da competência do setor saúde		
	b. Remoção e/ou raspagem de solo superficial contaminado que possuam SQI que oferecem risco para ingestão de partículas e ingestão de alimentos;	Ação além da competência do setor saúde		
	c. Geofixação, estabilização e inertização de SQI que oferecem risco para ingestão de partículas de solo superficial e ingestão de alimentos;	Ação além da competência do setor saúde		
	d. Vegetação de áreas onde solo superficial contaminado que possuam SQI que oferecem risco para ingestão de partículas;	Ações além da competência do setor saúde, mas que podem apresentar interfaces com a área da saúde		

Estudo	Recomendações	O que o SUS oferta no tocante à exposição e riscos levantados	O que o SUS não consegue ofertar (o que será necessário)	Foi contemplado nos planos municipais? Foi atendido
	e. Encapsulamento de áreas onde solo superficial contaminado que possuam SQI que oferecem risco para ingestão de partículas.	Ação além da competência do setor saúde		
	f. Tecnologias e técnicas a serem definidas por equipe de especialistas.	Ação além da competência do setor saúde		
	[3] Monitoramento e Controle de Cultivos e Plantações;	Ação além da competência do setor saúde		
	[4] Monitoramento e Controle de Emissão de Particulados (Partículas de Solo e Poeira Domiciliar);	Ações além da competência do setor saúde e estrutura básica do SUS já existente (vigilância em saúde ambiental/vigiar)		
	[5] Elaboração de Plano de Gerenciamento e Comunicação dos Riscos.	Ações além da competência do setor saúde e estrutura básica do SUS já existente (programa vigidesastres)		

* Não consideramos relevante a separação das ações recomendadas no estudo da Tecnohidro como relacionadas ou não a ocorrência do desastre, uma vez que o setor saúde deve se basear apenas na identificação do risco adicional e não na causalidade.



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Dias Tourinho, Coordenador(a)**, em 12/03/2021, às 10:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angela Ferreira Vieira, Diretor(a)**, em 12/03/2021, às 12:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Filipe Curzio Laguardia, Superintendente**, em 17/03/2021, às 15:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **26698707** e o código CRC **EE4095CC**.