
NOTA TÉCNICA CT-SAÚDE nº 65/2022

Assunto: Solicitação de reconhecimento do município de Coronel Fabriciano como atingido pelo rompimento da barragem de Fundão, no âmbito do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta - TTAC.

1. INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica é um documento complementar ao pleito feito pelo município de Coronel Fabriciano através do Ofício 156/2021, por meio do qual é feita solicitação de reconhecimento do município de Coronel Fabriciano como atingido pelo rompimento da barragem de Fundão, no âmbito do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta - TTAC e tem como principal objetivo apresentar o panorama da saúde pública do município de Coronel Fabriciano após ocorrência do rompimento da barragem de Fundão em Mariana que ocasionou danos econômicos, sociais e ambientais em mais de 48 municípios.

Também expõe brevemente alguns elementos que incidem diretamente no impacto absorvido pelo sistema público de saúde como o impacto ambiental e socioeconômico.

Em um cenário imediato de prejuízos econômicos, ambientais e sociais desencadeados pelo trajeto do rejeito de minério ao longo do Rio Doce, prejuízos incalculáveis e alguns até difíceis de serem mensurados projetam-se ao longo desses mais de 6 anos sem tempo certo para findar, danos contínuos e perenes que reverberam na vida das cidades atingidas de formas diversas. Nessa nota, porém, pretende-se apontar o dano causado na saúde coletiva da população de Coronel Fabriciano e seu impacto, principalmente no Sistema Público de Saúde.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

No dia 5 de novembro de 2015, um dos diques da barragem de rejeitos do Fundão no município de Mariana (MG), pertencente à mineradora Samarco Mineração S.A., se rompeu lançando uma onda de lama e rejeitos minerais sobre vilas, cidades e casas. O volume do vazamento atingiu 60 milhões

de metros cúbicos de rejeitos liquefeitos sobre os rios Gualaxo do Norte e Carmo, antes atingir o Rio Doce. Percorreu 663 km de distância até atingir a foz do Rio Doce no litoral do Espírito Santo e invadir 80 km² no mar. Esse rompimento causou grandes danos materiais, ambientais e humanos:

19 vidas foram perdidas, 1.200 desabrigados e 1.469 hectares de terras foram cobertos de lama e 35 municípios entraram em situação de emergência ou calamidade pública (ANA, 2015; IBAMA, 2015).

A Secretaria de Desenvolvimento Urbano de Minas Gerais (SEDRU, 2016) estima perdas da ordem de R\$1.054.585.336,00 em infraestrutura e prejuízos nos negócios da região. Além de todas essas perdas, o rompimento afetou as economias das regiões atingidas. Uma consequência imediata do rompimento da barragem é a destruição dos fatores de produção (máquinas, estradas, imóveis, recursos naturais, entre outros), que impactam diretamente a produção das regiões afetadas.

O impacto pode afetar outros municípios e setores que não foram inicialmente atingidos através da conexão na cadeia produtiva (Pelling et al., 2002; Hallegate e Przulski, 2010). Dessa forma, o efeito não fica localizado nas regiões imediatamente próximas ao rompimento, é o que aconteceu em Coronel Fabriciano, município ainda não considerado enquanto atingido no âmbito do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta – TTAC, mas que colhe os prejuízos contínuos que ressoam pela vida dos quase 110.000 habitantes e na capacidade de resposta das políticas públicas municipais: de meio ambiente, planejamento urbano, assistência social e na saúde como será descrito e demonstrado.

3. CORONEL FABRICIANO – A INTERDEPENDÊNCIA DA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO

O município de Coronel Fabriciano, localizado no interior de Minas Gerais está inserido dentro da Região Metropolitana do Vale do Aço, tendo como limite, em especial, os municípios de Ipatinga e Timóteo, tornando-o peça de fundamental importância no contexto econômico, social, cultural e ambiental da região. A vegetação nativa pertence ao domínio florestal Atlântico (Mata Atlântica), possuindo regiões fragmentadas junto a áreas reflorestadas, pastagens e ao perímetro urbano.

Todo esse ecossistema é banhado pelo Rio Piracicaba, que se constitui como um dos principais afluentes do Rio Doce. À esquerda do Rio Piracicaba existem 32 poços artesianos no sistema

integrado que são responsáveis pelo abastecimento da cidade de Coronel Fabriciano, Ipatinga, Timóteo e 30% do município de Santana do Paraíso, constituídas no Vale do Aço. Próximo à sua confluência com o Rio Doce, na margem direita, está o remanescente de Mata Atlântica do Parque Estadual do Rio Doce. Ainda, banha uma região onde estão instaladas grandes empresas siderúrgicas: ArcelorMittal, Aperam South América, Emalto e Usiminas.

A manutenção da atividade siderúrgica contribuiu para a formação da Região Metropolitana do Vale do Aço, que corresponde ao segundo maior pólo urbano-industrial do Estado. Neste contexto,

o município de Coronel Fabriciano, vizinho a cidades que sediam grandes complexos industriais, tem papel fundamental na interligação do grande polo econômico do Vale do Aço, unindo os municípios ao seu redor e interligando-os, proporcionando benesses socioeconômicas e ambientais que agrega ao respectivo polo regional, alçando-o em um importante papel a nível nacional.

Assim, o entendimento é de que não é a divisão geopolítica municipal que o caracteriza e sim sua inserção regional. Em função dessa visão, o município vem ao longo dos anos, ofertando a toda a comunidade do Médio Rio Doce, seus serviços públicos de saúde, seus equipamentos urbanos, seus recursos naturais ricos em biodiversidade tendo em vista a comunicabilidade e interdependência dos seus sistemas e vivências.

4. O ASSOREAMENTO DO RIO DOCE: AUMENTO DO NÍVEL DO RIO PIRACICABA – ENCHENTES DE 2020 E 2022

Como já comprovado, todas as comunidades ao longo do curso do Rio Doce tiveram seus abastecimentos comprometidos. Vários municípios ficaram sem água potável por longo tempo. Hoje, grande parte da água já foi tratada e distribuída para a população, ocorre que parte do sedimento do rejeito de minério ficou depositado no fundo do Rio Doce causando seu assoreamento.

A lama concretada (cerca 62 milhões de metros cúbicos de resíduos espalhados em uma distância de mais de 600km), produto do desastre de Mariana, vem causando anualmente um maior assoreamento do Rio Doce, elevando sua cota de inundação nos períodos chuvosos, refletindo diretamente na foz de seus afluentes diretos, elevando conseqüentemente a cota dos rios secundários, prejudicando a vazão direta dentro da bacia do Rio Doce.

A ocorrência de inundação dentro da Bacia do Rio Doce vem aumentando exponencialmente, mesmo

em períodos chuvosos menos intensos. Percebe-se claramente a dificuldade na vazão dos cursos hídricos que, encontram sua foz com o leito aumentado devido a lama concretada, provocando o refluxo hídrico por dentro de toda a bacia, prejudicando cidades, populações ribeirinhas e interferindo diretamente no dinamismo hídrico de pólos urbanos.

Em Coronel Fabriciano, percebeu-se claramente um aumento da cota hídrica nos últimos 07 anos, que trouxe grandes transtornos à cidade com a inundação de bairros que margeiam o Rio Piracicaba, colocando em risco a população urbana dessas localidades. Tais problemas trouxeram prejuízos financeiros, materiais, pessoais e aumentou a incerteza emocional dos moradores, tendo em vista a recorrência elevada destes eventos.

No município, tem sido afetado diretamente os bairros margeados ao Rio Piracicaba e os núcleos urbanos lindeiros ao Córrego Caladão, importante afluente hídrico da cidade que, com o “represamento” lótico do Rio Piracicaba em sua foz junto ao Doce, vem promovendo o refluxo hídrico nos córregos que alimentam o Piracicaba, causando assim, também, aumento em suas cotas e inundações nas adjacências.

Nível do Rio Piracicaba (cm) - Máxima							
	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Out	42	59	127	203	143	-	423
Nov	115	250	265	-	620	255	373
Dez	197	406	362	-	298	364	325
Jan	445	200	240	-	904	332	926
Fev	175	152	581	-	410	457	461
Média	194,8	213,4	315	203	475	352	501,6

Tabela 01: Média da cota de inundação a partir do ano 2015/2016 entre o período chuvoso (out/fev) da região. Laranja: Cota de atenção. Marrom: Cota de Alerta. Vermelho: Cota de inundação. Fonte: Sistema de Informações Hidrológicas: Agência Nacional das Águas ANA.

Observando a tabela, trazemos à luz que, excluindo o ano de 2018/2019(onde não foi possível encontrar todos os dados), houve um aumento considerável no nível do Rio Piracicaba, atingindo, com certa recorrência, as cotas de atenção e alerta dentro do município.

Dentro desses eventos adversos, houve duas grandes enchentes nos anos de 2020 e 2022. Em 2020

foram atingidas de forma direta 307 pessoas, ficando essas desabrigadas ou desalojadas. Por sua vez, em 2022 esse número aumentou consideravelmente, deixando 553 pessoas desabrigadas ou desalojadas. De acordo com os habitantes da cidade, não se via enchentes dessa magnitude desde o ano de 1979.

Tais acontecimentos são compreendidos como reflexo do assoreamento causado pelo sedimento de minério no Rio Doce e seus afluentes. Além de todo o estrago físico causado, uma série de consequências para saúde pública da cidade como o aumento de doenças específicas como veremos a seguir, isso pois o grave assoreamento permite a rápida disseminação de lama tóxica durante as enchentes, trazendo riscos de contaminação e de insegurança hídrica em áreas rurais e urbanas.

Com o aumento da umidade neste período, ocorre o rápido crescimento de microbactérias e proliferação de fungo, agravando os problemas de saúde para as pessoas alérgicas e susceptíveis, podendo ser registrados rinite alérgica, infecções respiratórias agudas, asma, sinusites severas, infecções pulmonares, síndrome tóxica da poeira orgânica, dermatites e conjuntivites. Além das doenças envolvendo agentes biológicos, podemos também apontar para os impactos sociais e sobre a saúde mental e emocional das populações expostas às enchentes.

Desta feita, fica claro que a “pavimentação” com a lama, além do assoreamento e da elevação da foz do Rio Piracicaba em sua confluência com o Rio Doce, trouxe de forma direta e indireta uma série de eventos que impactaram diretamente na qualidade de vida da população, demandando do Executivo Municipal uma série de medidas de forma a responder no aumento da procura pelos serviços públicos de saúde, seja pela perda do plano de saúde complementar em decorrência dos impactos econômicos, seja pelo agravamento das questões de saúde desencadeadas pelo desastre da Barragem de Fundão.

5. O IMPACTO NO SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE DE CORONEL FABRICIANO PÓS ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO

Desastres ambientais trazem impactos em diversos setores da sociedade. A saúde da população está vinculada ao ambiente em que ela vive. O rompimento da Barragem do Fundão em Mariana em 05 de novembro de 2015 trouxe prejuízos a muitos municípios mineiros, principalmente às cidades banhadas pelo Rio Doce ou seus afluentes. Coronel Fabriciano está na bacia do Rio Piracicaba afluente direto do Rio Doce como supramencionado, por tal motivo realizou-se análise dos agravos

de notificação compulsória visando identificar o impacto do desastre ambiental na incidência de alguns desses agravos no município de Coronel Fabriciano.

Do ponto de vista de saúde coletiva a importância de se compreender desastres dessa magnitude está não só em quantificar os óbitos e danos à saúde imediatos, mas também em identificar a emergência de novos problemas e necessidades de saúde ao longo do tempo, de modo que mobilizem quase toda saúde pública. Além disso, desastres tecnológicos exigem decisões carregadas de incertezas para cessar ou diminuir a exposição a riscos bem como cuidar de danos e doenças não só de curto prazo, mas também de médio e longo prazos.

Rodrigues et al (2016, p.164) cita que os efeitos maléficos advindos dos desastres naturais como o que aconteceu com o rompimento da barragem de Fundão, MG, poderão ocorrer em curto, médio e longo prazo, e suas consequências à saúde podem ser de ordem física e/ou psicológica considerando as especificidades do acometimento local e a realidade socioambiental de cada cidade atingida.

Segundo o relatório da Fundação Getúlio Vargas (2019), desastres tecnológicos ou naturais provocam perdas de fluxos de produção e renda. Essas perdas impactam a atividade econômica através de diferentes canais, ainda segundo o relatório o impacto pode afetar outros municípios e setores que não foram inicialmente atingidos através da conexão na cadeia produtiva. Dessa forma, o efeito não fica localizado somente nas regiões imediatamente próximas ao rompimento, pois o desastre não só envolve a lama de rejeitos que os atinge, mas também as perdas das receitas arrecadas, que se reflete na capacidade de oferta dos serviços essenciais como exemplo saúde e saneamento.

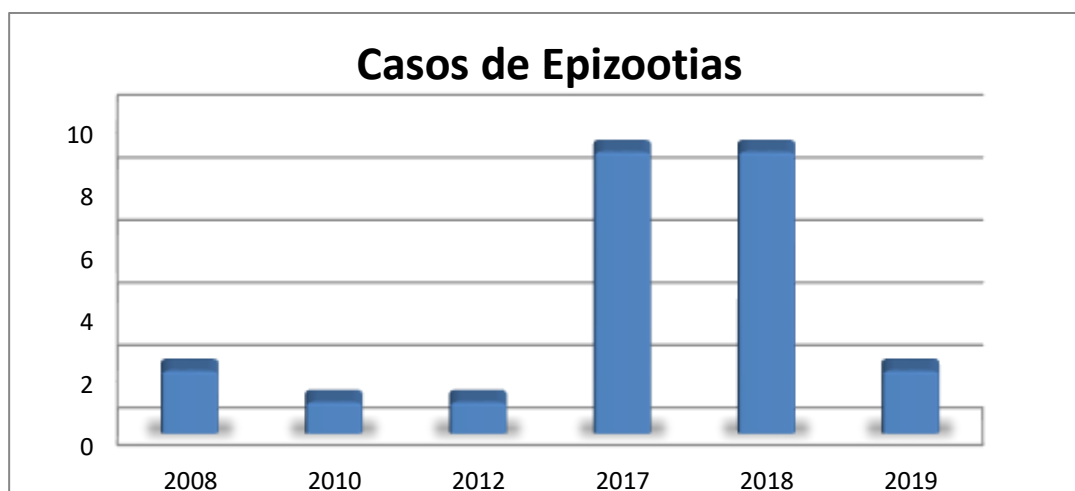
De acordo com Peixoto e Asmus (2020) considerando a dimensão do desastre ocorrido na barragem de Fundão, fica evidente seu impacto para a saúde mental da população atingida direta e indiretamente pelo desastre. Na região do Vale do Aço, ao qual situa-se o município de Coronel Fabriciano, além do impacto ambiental, observou-se o impacto psicológico na população devido ao fato da perda de emprego por muitos trabalhadores, como citado pelo cidadão Michelson Faria Ramos, que relatou vivenciar o desemprego de muitos amigos residentes no município, que prestavam serviço diretos e indiretos através de empresas terceirizadas, que foram demitidos após a tragédia e foram afetados emocionalmente além da perda dos benefícios advindos com o desemprego como: perda do planos de saúde, perda do plano odontológico entre outros, que impactaram diretamente no aumento do atendimento da rede SUS do município.

Araújo e Argolo (2004) citam que entre as consequências psicossociais do desemprego, destacam-se as afetações ao bem-estar psicológico do homem, intimamente relacionadas às ocorrências de

deterioração do bem-estar físico, bem como de desagregação social. Esse impacto psicológico seja por desemprego ou pelo medo que é gerado pela insegurança na população diante de desastres naturais, ou medo da população ribeirinha diante da perda dos benefícios advindos do Rio Piracicaba, pôde ser observado nos relatórios retirados do E-gestor e Tabnet (sites de informações públicas de dados dos atendimentos da Atenção básica no Brasil) de atendimento da saúde gerados na atenção básica do município de Coronel Fabriciano ao qual observa-se um aumento em 15% dos atendimentos de causas psicológicas na atenção básica do município.

Observou-se também no município de Coronel Fabriciano um aumento significativo nos casos de epizootias e casos de arboviroses nos anos de 2016 e 2017. O gráfico 1 apresenta aumento da ocorrência desse evento em 2017 e 2018. As causas de morte desses primatas podem estar relacionadas não somente a Febre Amarela Silvestre, mas também aos impactos ambientais sofridos nas matas por desastres ambientais como o rompimento da barragem.

Gráfico 1-Casos de epizootias por ano de ocorrência



Fonte: SINAN. Acesso em fevereiro de 2022

De acordo com o gráfico 2, os anos de 2017 e 2018 apresentaram uma maior ocorrência de casos confirmados de Leishmaniose Visceral no município.

Gráfico 2- Casos confirmados de Leishmaniose Visceral por ano de ocorrência

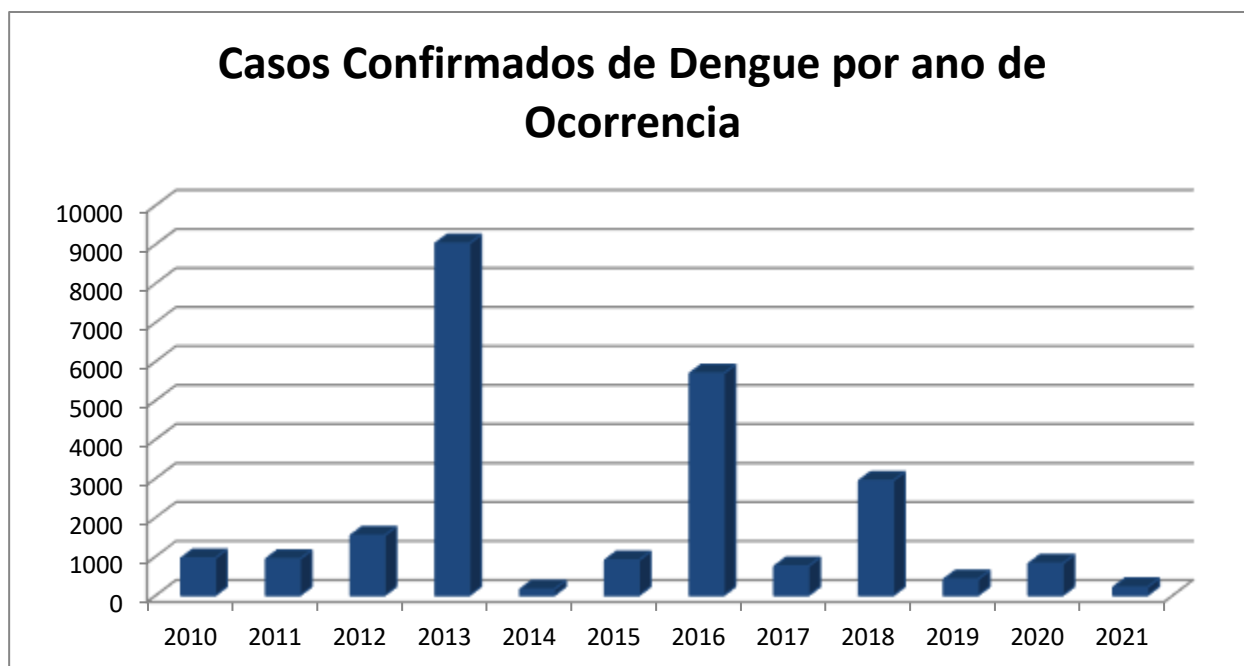


Fonte: SINAN. Acesso em fevereiro de 2022

Segundo Côrtes (2019), a lama depois de seca, promove uma forte impermeabilização do solo e mata a camada superficial biologicamente ativa. Assim, a germinação e o florescimento de espécies nativas ficam prejudicados e pode haver falta de alimentos para a fauna da região. A ausência de alimento pode causar morte e migração de animais, sendo assim, animais e vetores migram para outras regiões próximas em busca de alimentos, assim os municípios da região do Rio Piracicaba, como o caso de Coronel Fabriciano ficaram na rota de migração dos mesmos.

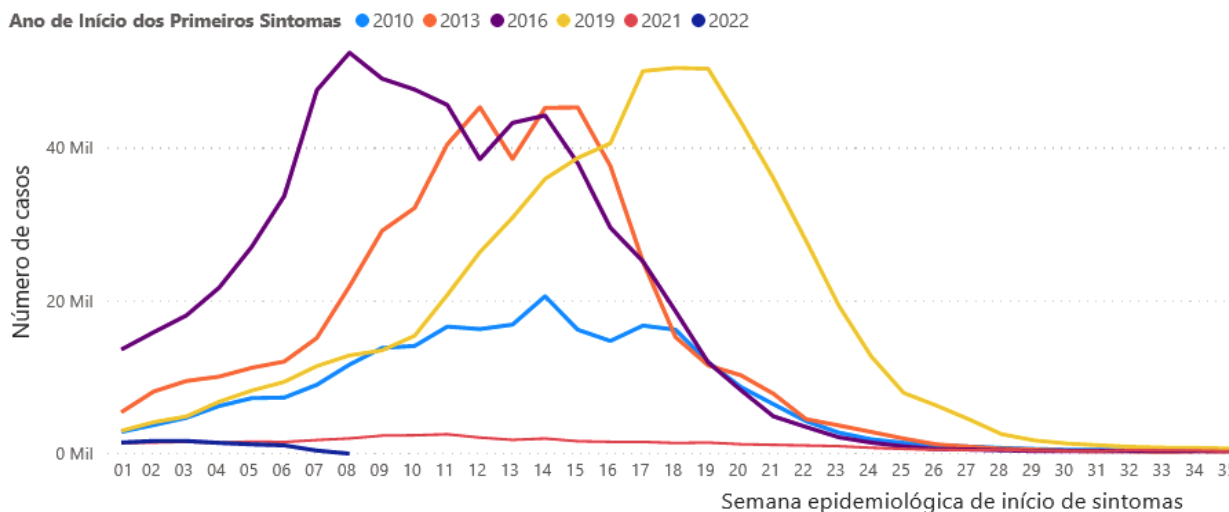
As pesquisas de Souza et al, (2020) e Andrade (2018) mostram que os anos que o Brasil teve maior incidência de casos de dengue são: 2013, 2015, 2017 e 2019. Em 2016, observa-se no gráfico 3 que o Município de Coronel Fabriciano, seguindo os padrões de incidência do Estado de Minas Gerais e na contramão do Brasil, e conforme demonstrado no gráfico 4, ambos tiveram aumento no número de casos de Dengue. Além da Dengue observa-se aumento expressivo de Leishmaniose Visceral, Febre Amarela, Chikungunya, entre outros nos anos de 2016 e 2017. Esse aumento segundo diversas pesquisas, como já citado acima, pode se dar pela migração dos mosquitos já que seu habitat natural em que morava havia sido destruído com o rompimento da barragem de Mariana em Minas Gerais e com isso os mosquitos migraram para regiões urbanas próximas.

Gráfico 3- Casos confirmados de Dengue por ano de ocorrência



Fonte: SINAN. Acesso em fevereiro de 2022

Gráfico 4- Casos confirmados de Dengue por semana epidemiológica



Fonte: SINAN. Acesso em fevereiro de 2022

Diante dos dados apresentados, observa-se que na maioria dos agravos analisados houve aumento de casos nos anos seguintes à 2015, ano de ocorrência do rompimento da Barragem do Fundão, logo, é indiscutível que o desajuste ambiental mesmo que indireto afeta de forma ressonante por longos períodos e em diferente intensidade diversas regiões do ecossistema.

Segundo Freitas et al. (2019) a ocorrência de um desastre gera impactos de curto, médio e longo prazos principalmente para o setor de saúde, pois há um declínio sistêmico da economia local/regional. Esses dois processos afetam populações e territórios de modo mais amplo e sistêmico, gerando impactos sobre as condições de vida e situações de saúde, exigindo maiores investimentos financeiros para a ampliação dos serviços exatamente quando as receitas tendem a diminuir ao longo do tempo.

Os impactos citados acima podem ser observados no Município nos anos de 2016 e 2017 pois houve um aumento significativo dos atendimentos na Atenção Básica, com o aumento significativo dos casos de arbovirose, atendimentos psicológicos e agravamento das doenças crônicas, o município proporcionou a criação das novas ESF - Estratégia Saúde da Família passando de 15 para 23 e ainda criação de um serviço de atendimento ampliado (Corujão da Saúde) para atender a demanda de saúde da população.

6. CONCLUSÃO

Apenas para fins de corroborar com a argumentação trazida neste documento, é interessante informar que o Município de Coronel Fabriciano foi reconhecido pelo Fórum dos Prefeitos do Rio Doce como município impactado pelo desastre de Mariana, ingressando ainda no Consórcio Público para Defesa e Revitalização do Rio Doce através de Lei Municipal nº 4.400 de 30 de novembro de 2021.

Ficou clarividente que o desastre ocorrido no Município de Mariana em 2015 não pode ter seus impactos reduzidos aos municípios de ocorrência. Seus impactos, como demonstrado, vão muito além e incluem a contaminação e alterações ambientais que produzem nas áreas atingidas como também a alteração abrupta da dinâmica social e dos modos de vida e trabalho historicamente constituídos no território, com efeitos sobre a saúde pública e sobre o sistema público de saúde. Devendo, observados os justos fins, considerar todos que tiveram suas condições de vida e trabalho atingidos nos diferentes territórios e nas diferentes condições.

Diante do exposto, a **Câmara Técnica de Saúde**, subsidiada pela Superintendência Regional de Saúde de Coronel Fabriciano, **manifesta-se favorável ao reconhecimento do município de Coronel Fabriciano como atingido no âmbito do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta - TTAC.**

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DA NOTA TÉCNICA:

Aline Lima de Azevedo – *Coordenação-Geral de Saúde do Trabalhador/ Ministério da Saúde*

Eder Silva - *SES/SRS/CFA/NUVEPI*

Ernany de Oliveira Duque Júnior - *SES/SRS/CFA/CGFPC*

Micheli Moreira Egydio - *SES/SRS/CFA/NUVEPI*

Rosemara Santos da Silva - *SES/SRS/CFA/NUVISA*

Luciene Gonçalves da Costa Zorzal - *Secretaria de Trabalho, Assistência e Desenvolvimento Social/ES*

Luiz Fernando Prado de Miranda - *Secretaria de Estado de Saúde Minas Gerais*

Nota Técnica aprovada em 03/03/2022, ad referendum, nos termos do art. 37, §4º do Regimento Único das Câmaras Técnicas, Deliberação CIF no 499, de 06 de maio de 2021.



Luiz Fernando Prado de Miranda
Coordenador da Câmara Técnica de Saúde

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Teresa Cristina Guerra de. Impactos socioambientais decorrentes do rompimento da barragem de fundão no município de Barra Longa, MG. (Dissert) Especialização em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (Mestrado) da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais. 219f, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/MMMDB9KGLU/1/teresa_andrade_mestra_vers_o_final_.pdf>. Acesso em 17 de fev. 2022.

ARGOLO, João Paulo Tenório; ARAÚJO, Maria Arlete Duarte. O impacto do desemprego sobre o bem-estar psicológico dos trabalhadores da cidade de Natal. *Rev. adm. contemp.* v. 8, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rac/a/schzWtMvPSwvpQJTyWLvf8b/?lang=pt>>. Acesso em 17 de fev. 2022

CORTÊS, P. L. Lições de Mariana não foram aplicadas em Brumadinho, dizem os especialistas. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, São Paulo. Entrevista. <http://iea.usp.br/noticias/licoes-de-mariana-nao-foram-aplicadas-em-brumadinho-dizem-especialistas>. 2019.

FREITAS, Carlos Machado; et al. Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva. *Cad. Saúde Pública* 2019. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/40393/2/Art.%20Freitas%20-%20desastres%20em%20barragens%20de%20minera%C3%A7%C3%A3o%20e%20Sa%C3%BAde%20Coletiva%20-%20CSP%20-%202019.pdf>>. Acesso em 17 de fev. 2022.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Impacto do Rompimento da Barragem de Fundão sobre a Renda Agregada de Minas Gerais e Espírito Santo / Fundação Getulio Vargas. – Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019. 87 p.

PEIXOTO, Sérgio Viana and ASMUS, Carmen Ildes Rodrigues Fróes. O desastre de Brumadinho e os possíveis impactos na saúde. *Rev. Cienc. Cult.* 2020, vol.72, n.2, p.43. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602020000200012>>. Acesso em 17 de fev. 2022.

RODRIGUES, et al. Cap. 4. Algumas análises sobre os impactos à saúde do desastre em Mariana (MG). In: *Desastre no vale do rio Doce - antecedentes, impactos e ações sobre a destruição*. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

SOUZA, Emily Rafaela Machado; et al. Estudo epidemiológico de avaliação do aumento da incidência de arboviroses em consequência ao rompimento de barragens em Minas Gerais, Brasil. *Society and Development*, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: <<file:///C:/Users/tatiana.santos/Downloads/11529-Article-152995-1-10-20210104.pdf>>. Acesso em 17 de fev. 2022.