



Projeto Brumadinho - UFMG

Apresentação dos estudos realizados no âmbito do Projeto Brumadinho - UFMG

Apresentadores professores: Ricardo Machado Ruiz, Fabiano Teodoro Lara, Carlos Augusto Gomes Leal, Claudia Carvalhinho Windmoller, Cristiane Valéria de Oliveira e Jandira Maciel

Impactos sobre a Saúde Humana

1. Subprojeto 37: Avaliação e monitoramento da morbimortalidade nos municípios afetados pelo rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.
2. Subprojeto 38: Análise das condições de saúde das populações e do uso de serviços de saúde nos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, no período 2015-2019.
3. Outros subprojetos de interesse para a área da Saúde Humana no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG.
4. Considerações Finais

Apresentadora: **Jandira Maciel da Silva**

Professora no Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da UFMG

Subprojeto 37 Avaliação e monitoramento da morbimortalidade nos municípios afetados pelo rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão

Coordenadora geral: Profa. Andréa Maria Duarte Vargas

Pesquisadores: Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva; Flávio Vinícius Diniz de Figueiredo; Raquel Conceição Ferreira; Sandhi Maria Barreto e Taynãna César Simões

Objetivo Geral

Avaliar diferenças no perfil epidemiológico de morbimortalidade entre os períodos pré e pós rompimento da barragem de rejeitos de minério na Mina “Córrego do Feijão” na população dos municípios afetados e dos municípios controles localizados no entorno dos municípios afetados no período de 2010 a 2019 (10 anos), avaliar o padrão e heterogeneidade geográfica de morbimortalidade nos períodos pré- e pós-rompimento e investigar associações entre fatores demográficos, socioeconômicos e ambientais e indicadores de morbimortalidade na região de estudo.

Considerações metodológicas

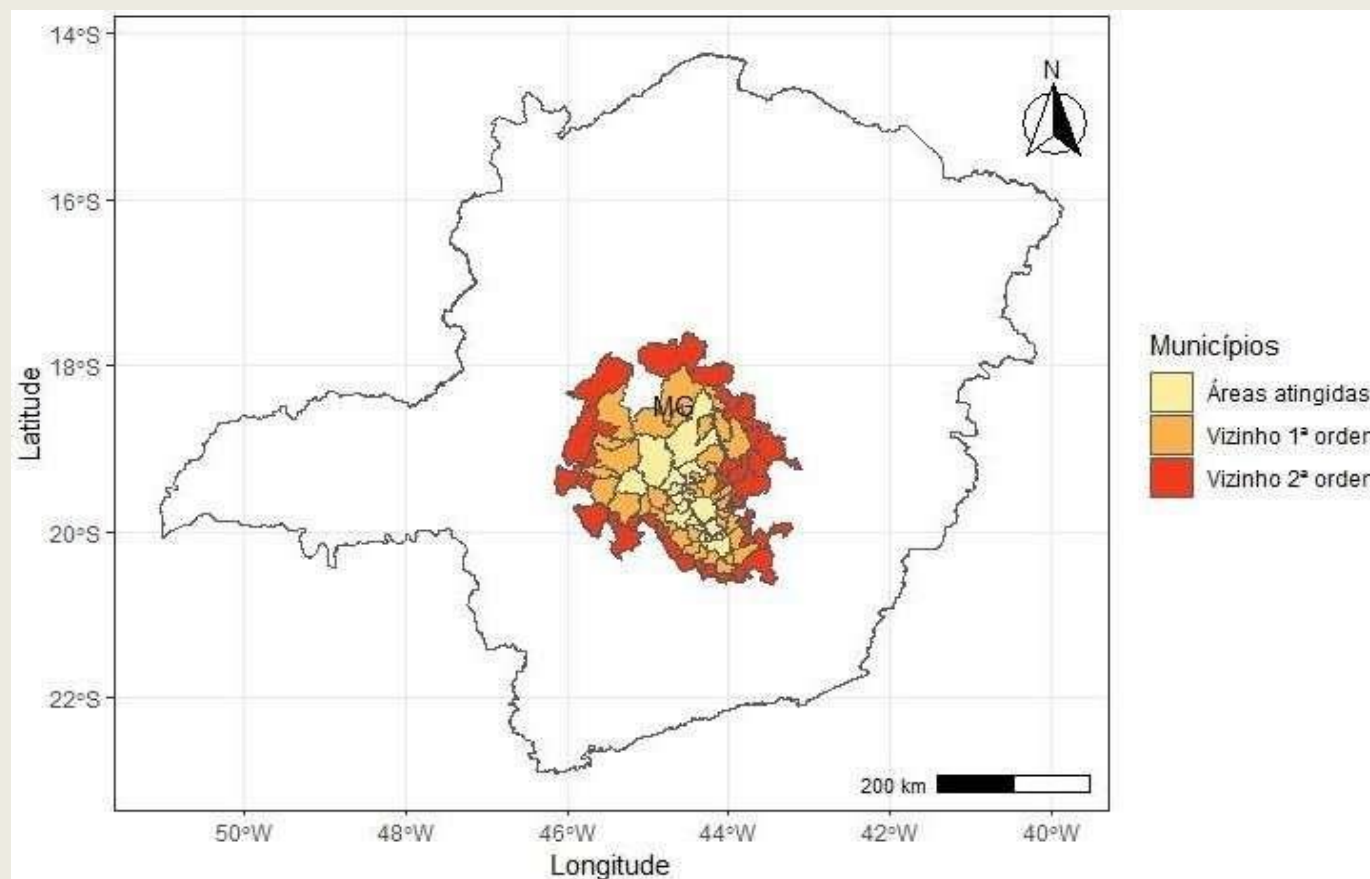
Estudo ecológico:

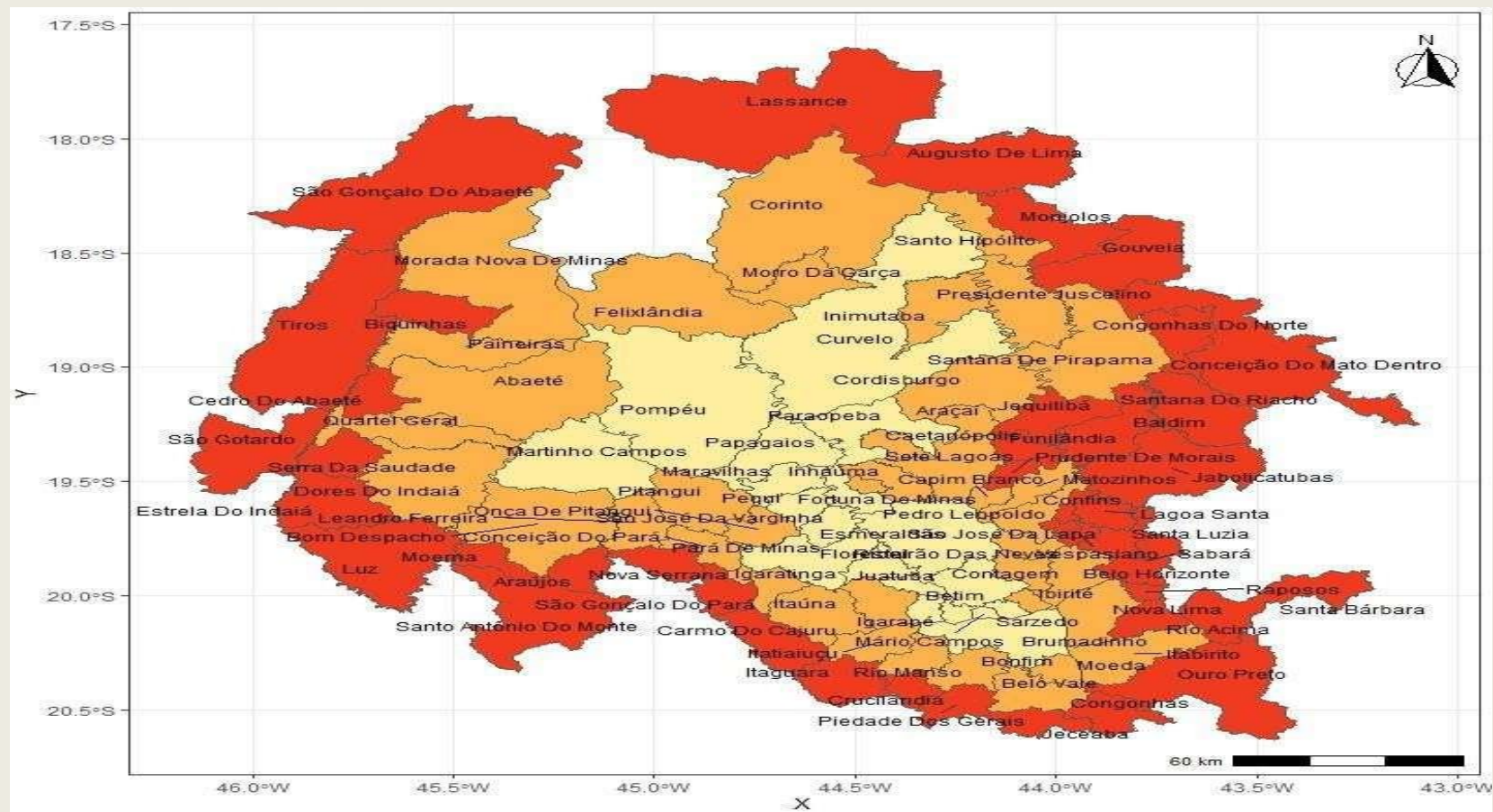
- ✓ **Unidades de Análise Espaciais:** Municípios
- ✓ **Unidades Temporais:** Anos de notificação dos óbitos ou das internações ou doenças e agravos específicos

Região de estudo - 100 municípios:

- ✓ **Grupo 1** - composto pelos 19 municípios de referência.
- ✓ **Grupo 2** - 40 municípios territorialmente adjacentes aos 19 de referência – municípios vizinhos de 1ª ordem
- ✓ **Grupo 3** - 41 municípios territorialmente adjacentes aos de 1ª ordem – municípios vizinhos de 2ª ordem.

Obs: municípios dos grupos 2 e 3 – controles.





Considerações metodológicas

FONTE DE DADOS	VARIÁVEIS
SIM	Idade, sexo, município de residência do falecido, município onde ocorreu o óbito, causa básica do óbito conforme CID-10
SIH	Tipo de registro da AIH, data de nascimento, idade, município de residência do paciente, data de entrada no hospital para internação e doença/lesão que motivou o atendimento hospitalar conforme CID-10
SINAN	Data da notificação, data de nascimento, idade, sexo, município de residência do paciente, data dos primeiros sintomas, nome do agravo conforme CID-10
SINASC	Município de residência da mãe e código CID-10 da anomalia congênita

RESULTADOS

Subprojeto 37: tratou dos impactos nas taxas dos agravos de notificação (SINAN); internação hospitalar(SIH/SUS), de mortalidade (SIM) e de nascidos vivos (Sinasc).

- ✓ Estas taxas foram estratificadas por Capítulos da CID-10, além de desagregações internas aos respectivos Capítulos da CID-10 e que são representadas por seus códigos alfanuméricos.
- ✓ O período de avaliação foi estratificado em pré e pós-rompimento da barragem de rejeitos.

RESULTADOS

Aumento estatisticamente significativo no ano pós-rompimento na região de estudo para:

- ✓ **SIM:** Acidentes de Transporte; Homicídio e Eventos/fatos cuja intenção é indeterminada.
- ✓ **SIH:** Lesões, Envenenamentos e Outras consequências de causas externas; Doenças do Aparelho Geniturinário; Dengue e Leishmaniose Tegumentar Americana.
- ✓ **SINAN:** Dengue, Malária e Tuberculose.

Subprojeto 38: Análise das condições de saúde das populações e do uso de serviços de saúde nos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, no período 2015-2019.

Coordenador geral: Prof. Ed Wilson Rodrigues Vieira

Pesquisadores: Alexandra Dias Moreira D'Assunção; Alexandra Dias Moreira D'Assunção; Fernanda Penido Matozinhos; Giselle Lima de Freitas; Jorge Gustavo Velásquez Meléndez; Maria Imaculada de Fátima Freitas; Mery Natali Silva Abreu; Najara Barbosa da Rocha; Sheila Aparecida Ferreira Lachtim e Walmir Matos Caminhas.

Objetivo Geral

Analisar as condições de saúde da população e uso de serviços de saúde nos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, no período de 2015 a 2019, utilizando dados do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica.

Considerações metodológicas

Estudo **ecológico, transversal analítico e de séries temporais, utilizando dados** do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), do Ministério da Saúde, **referentes aos atendimentos individuais e odontológicos realizados nos serviços de Atenção Básica.**

- ✓ **Coleta (extração) dos dados:** entre outubro e novembro de 2020
- ✓ De forma **totalmente automatizada:** processo pioneiro e inovador desenvolvido pelo projeto
- ✓ **Diretamente do sítio do SISAB** < <https://sisab.saude.gov.br/> >.

RESULTADOS

Brumadinho:

As taxas de atendimentos se apresentaram acima dos limites históricos do município ou maiores em relação ao município controle para:

- ✓ todos os principais problemas ou condições que constam como campo rápido na ficha de atendimento individual (**asma, DPOC, desnutrição, obesidade, hipertensão, diabetes, saúde mental, dengue, IST, tabagismo, álcool e outras drogas**).
- ✓ todos os grupos de diagnósticos (**infecciosas, sangue, endócrinas, mentais e psicológicas, sistema nervoso, sistema circulatório, sistema respiratório, sistema digestivo, pele, sistema osteomuscular e geniturinário**)
- ✓ para **dor de dente, alterações de tecidos moles e abscesso dentoalveolar**.

RESULTADOS

Dentre os demais municípios, se destacaram com taxas de atendimentos acima dos limites históricos ou maiores em relação aos municípios controles:

- ✓ **Pará de Minas, São Joaquim de Bicas e Florestal**, para quase todos os principais problemas ou condições avaliadas pelos profissionais e grupos de diagnósticos atribuídos.
- ✓ **Florestal e Martinho Campos** para todas as condições odontológicas avaliadas.

RESULTADOS

Foram os problemas ou condições com taxas de atendimentos em 2019 acima dos limites históricos ou maiores em relação aos controles, **em um maior número de municípios atingidos:**

- ✓ Queixas relacionadas a **dengue, desnutrição e saúde mental.**
- ✓ Diagnósticos de condições relacionadas à **pele, problemas mentais e psicológicos e, endócrinas.**
- ✓ Queixas odontológicas relacionadas a **alteração de tecidos moles.**

Subprojetos de interesse para a saúde humana no âmbito do Projeto Brumadinho

1. Impactos das Mudanças no Uso e Cobertura do Solo: subprojetos 02, 08, 58 e 60
 2. Impactos nas populações animais e segurança dos alimentos: subprojetos 25, 26 e 53
 3. Impactos Ambientais: subprojetos 12; 16; 18+21 e 22
-
1. Impactos socioeconômicos: subprojeto 03

Subprojetos de interesse para a saúde humana no âmbito do Projeto Brumadinho

1. Impactos das Mudanças no Uso e Cobertura do Solo: subprojetos 02, 08, 58 e 60

✓ Alteração no mercado de trabalho & Possibilidades de mudanças no padrão alimentar.

2. Impactos nas populações animais e segurança dos alimentos: subprojetos 25, 26 e 53 - níveis altos acima dos valores de referência dos seguintes elementos químicos:

✓ Mn e Pb no sangue de cães e gatos

✓ Mn em pelos de bovinos (98,5%) e equinos (73%)

✓ Mn, Al, Zn, Hg, Cu, Cr, Ni, V, Pb e As na musculatura de peixes

✓ Al, Fe e Mn em brânquias

✓ Fe, Ba, As, Pb, Hg e Al nos tecidos dos peixes analisados

✓ Pb, Hg, Cd e Fe no sangue, fígado e rins das aves avaliadas

✓ Pb no sangue e fígado dos animais bovinos analisados

✓ Pb, Hg, Cd no sangue dos cães analisados

Subprojetos de interesse para a saúde humana no âmbito do Projeto Brumadinho

3. Impactos Ambientais: subprojetos 12; 16; 18+21 e 22.

- Os resultados mostraram alta porcentagem de amostras de água subterrânea contaminada com coliformes e outros contaminantes.
- O Manganês se destaca em todos os estudos (solos, águas, material particulado atmosférico) e por ser mais solúvel em água.
- O mercúrio apresentou alta frequência de concentrações acima do valor de referência em rejeito e em solos, e menor frequência em águas.

Subprojetos de interesse para a saúde humana no âmbito do Projeto Brumadinho

4. Impactos socioeconômicos: subprojeto 03

A. Proporção de domicílios impactados, Brumadinho, 2022

- ✓ Estresse: 76,5%
- ✓ Hábitos de consumo: 66,5%
- ✓ Saúde física e mental: 70,2%

B. Contribuição relativa para o impacto multidimensional:

- ✓ Saúde: 25,8%

Considerações finais

Inicialmente, cabe destacar que, como não houve um estudo específico para os indivíduos dessa população (como um Inquérito de Saúde, por exemplo) é possível apontar um potencial risco, mas não é possível afirmar ou afastar a hipótese de contaminação individual. Sugere-se a realização de Inquérito de Saúde.

Considerações finais

Considerando o conjunto de dados e informações produzidos pelos Subprojetos do Projeto Brumadinho UFMG, associados às informações científicas pertinentes ao tema, é possível afirmar que existe uma situação de risco potencial das populações atingidas pelo rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão e, que esse risco potencial poderá resultar em doenças e agravos à saúde, no médio e longo prazo.

Considerações finais

A identificação de concentrações acima dos valores de referências em relação a metais, metaloides e compostos orgânicos, conforme resultados apresentados por subprojetos do Projeto Brumandinho UFMG, é muito preocupante no que diz respeito aos efeitos sobre a saúde da população de referência, particularmente em relação à saúde das crianças, em função de possível comprometimento do neurodesenvolvimento infantil, assim como, pelo risco aumentado para o desenvolvimento de doenças crônicas, considerando exposições de médio e longo prazo, inclusive em baixas concentrações.

Considerações finais

Esses impactos poderão recair sobre todos os órgãos do organismo humano, mas particular atenção deve ser dada para os transtornos mentais e comportamentais e para as doenças do sistema nervoso, classificadas nos Capítulos V e VI da CID10, respectivamente.

Quanto aos grupos populacionais, particular atenção deve ser dada à saúde das crianças, gestantes e nutrizes.



Acesse o site e confira
todos os materiais na íntegra:

<http://projetoalumadinho.ufmg.br>