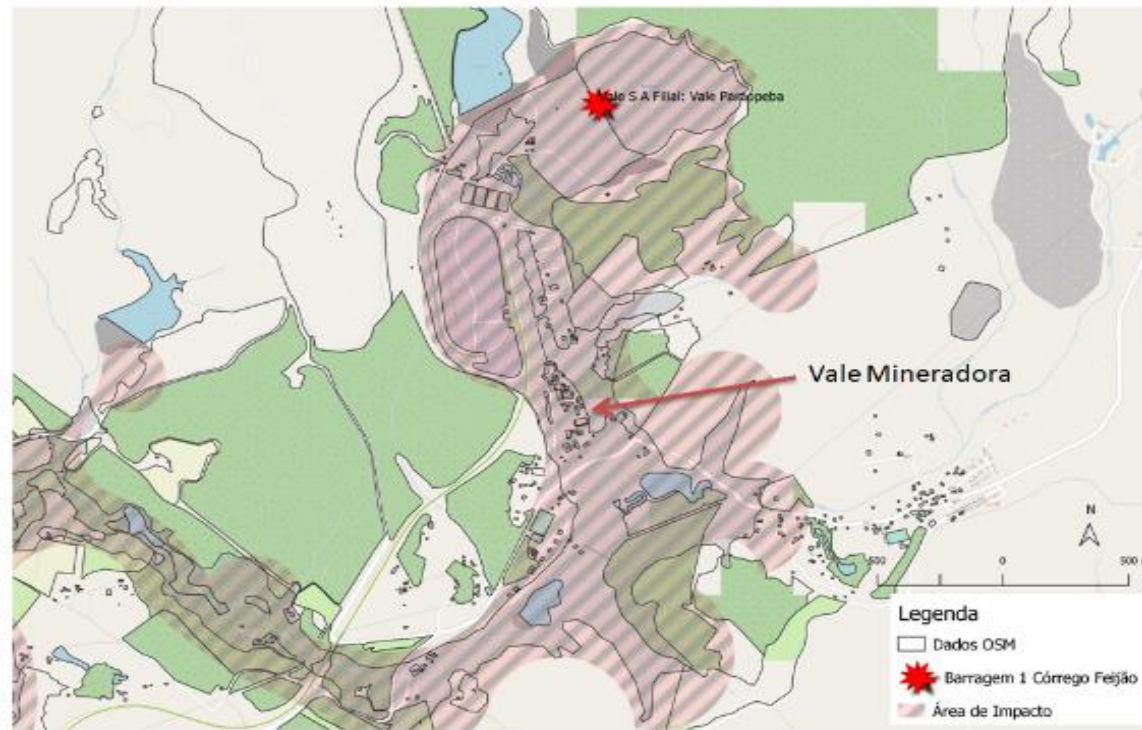


# Avaliação preliminar dos impactos sobre a saúde do desastre da mineração da Vale (Brumadinho, MG)

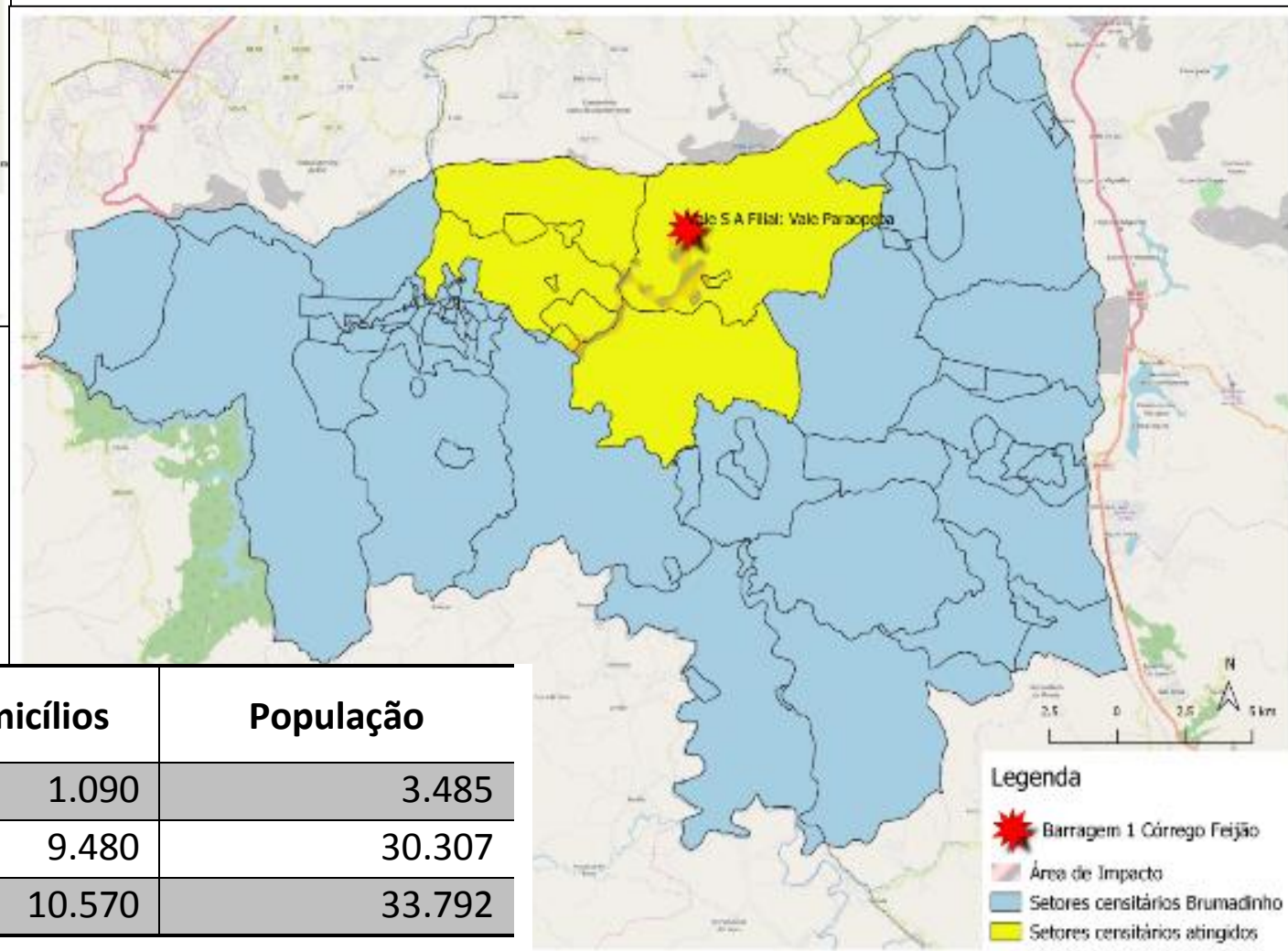
Observatório de Clima e Saúde,  
Laboratório de Informação em Saúde,  
Instituto de Comunicação e Informação  
Científica e Tecnológica em Saúde  
Fundação Oswaldo Cruz

Anselmo Romão  
Carmem Froes  
Christovam Barcellos (coordenador)  
Diego Xavier Silva (coordenador)  
Raphael Saldanha  
Renata Gracie  
Vanderlei Pascoal



Impacto indireto  
(população afetada)

Impacto direto e imediato  
(população atingida)



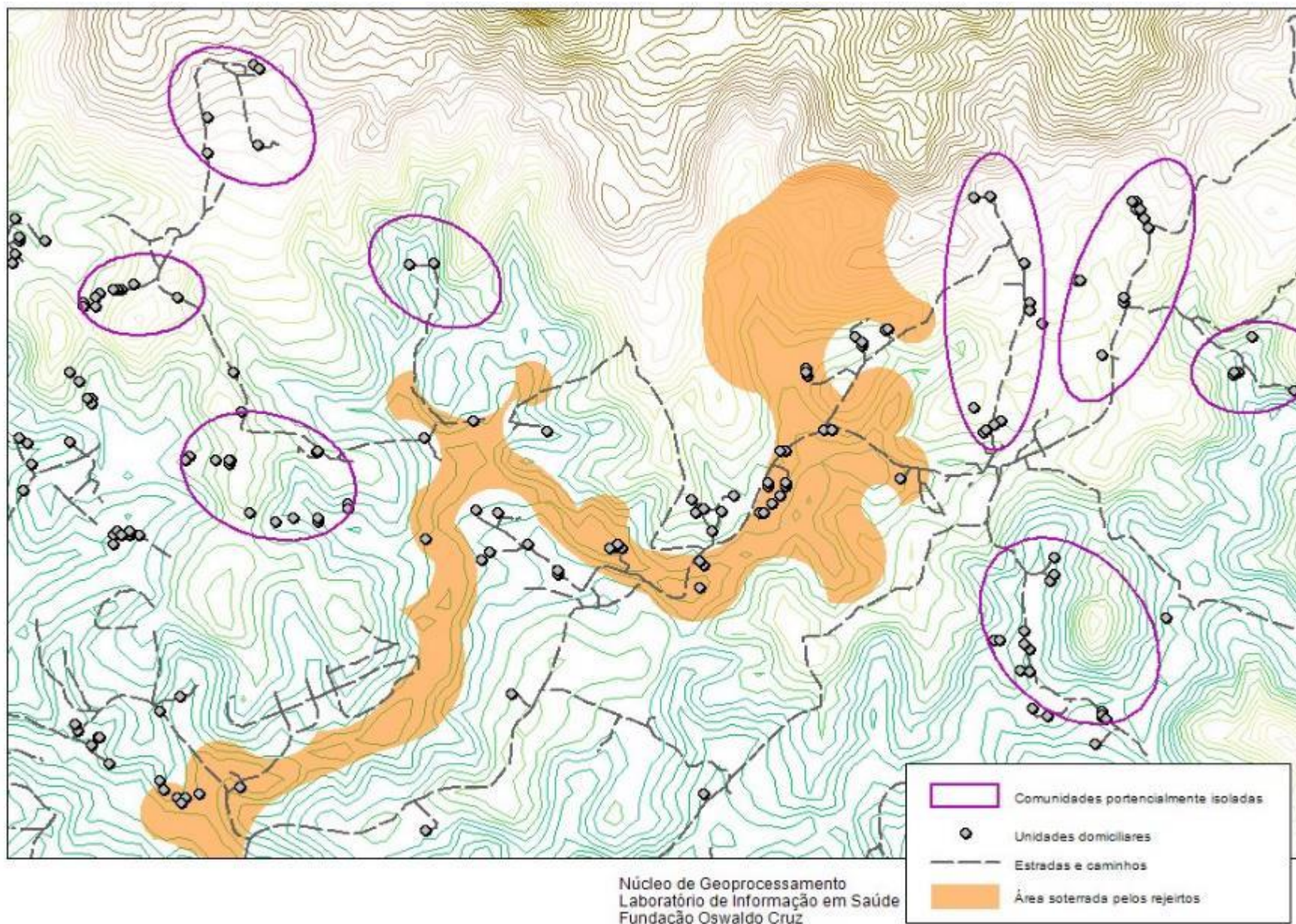
	Número de domicílios	População
Setores potencialmente afetados	1.090	3.485
Setores Brumadinho	9.480	30.307
<b>Total geral</b>	<b>10.570</b>	<b>33.792</b>



# Comunidades potencialmente isoladas

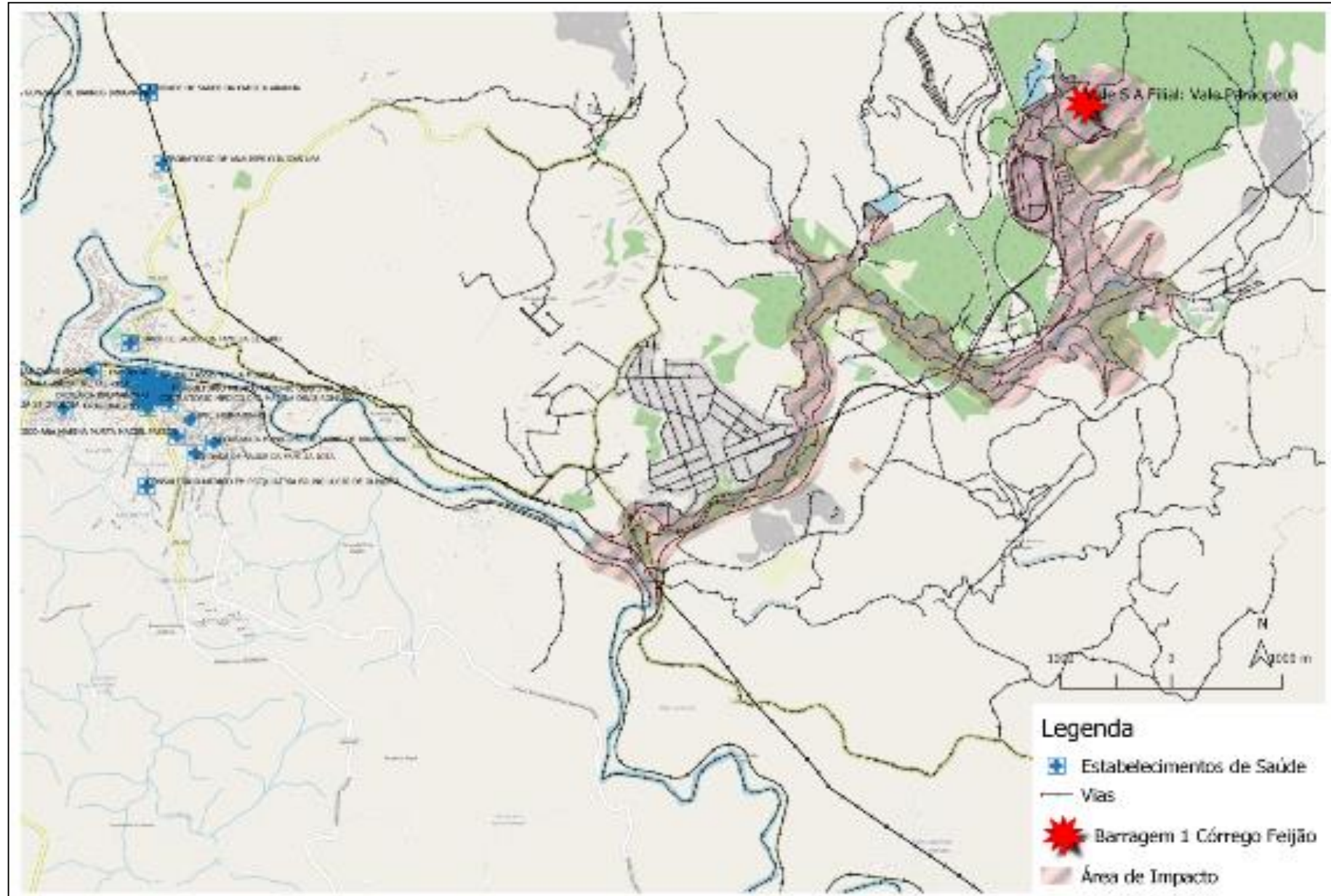
Domicílios rurais e estabelecimentos agropecuários (IBGE)

Caminhos e estradas (IBGE)





# Acesso a serviços de saúde



Área de impacto imediato

Estabelecimentos de saúde (Datusus)

# Acesso a serviços de saúde

UNIDADES DE SAÚDE	QUANTIDADE
Prefeitura municipal de Brumadinho	26
Outros	67

Vínculo SUS	Quantidade
Não	119
Sim	815

Total geral	934
AGENTE COMUNITARIO DE SAUDE	78
TECNICO DE ENFERMAGEM	69
ENFERMEIRO	43
TECNICO DE ENFERMAGEM DA ESTRATEGIA DE SAUDE DA FAMILIA	39
AGENTE DE COMBATE AS ENDEMIAS	27
MEDICO CLINICO	24
MEDICO DA ESTRATEGIA DE SAUDE DA FAMILIA	17
ENFERMEIRO DA ESTRATEGIA DE SAUDE DA FAMILIA	15
MEDICO	86
OUTROS	536

O **isolamento** de comunidades e perda de condições de acesso a serviços de saúde podem **agravar doenças crônicas** já existentes na população afetada (hipertensão, diabetes, insuficiência renal, tuberculose, etc), bem como **provocar novas situações** de saúde deletérias como doenças mentais (depressão e ansiedade), **crises hipertensivas, doenças respiratórias, acidentes domésticos e surtos de doenças infecciosas.**

# Doenças prevalentes em Brumadinho (MG)

Mapa de Calor por Colunas

Soma de Inteiros

valor

cod6 num valor

ano

indicador

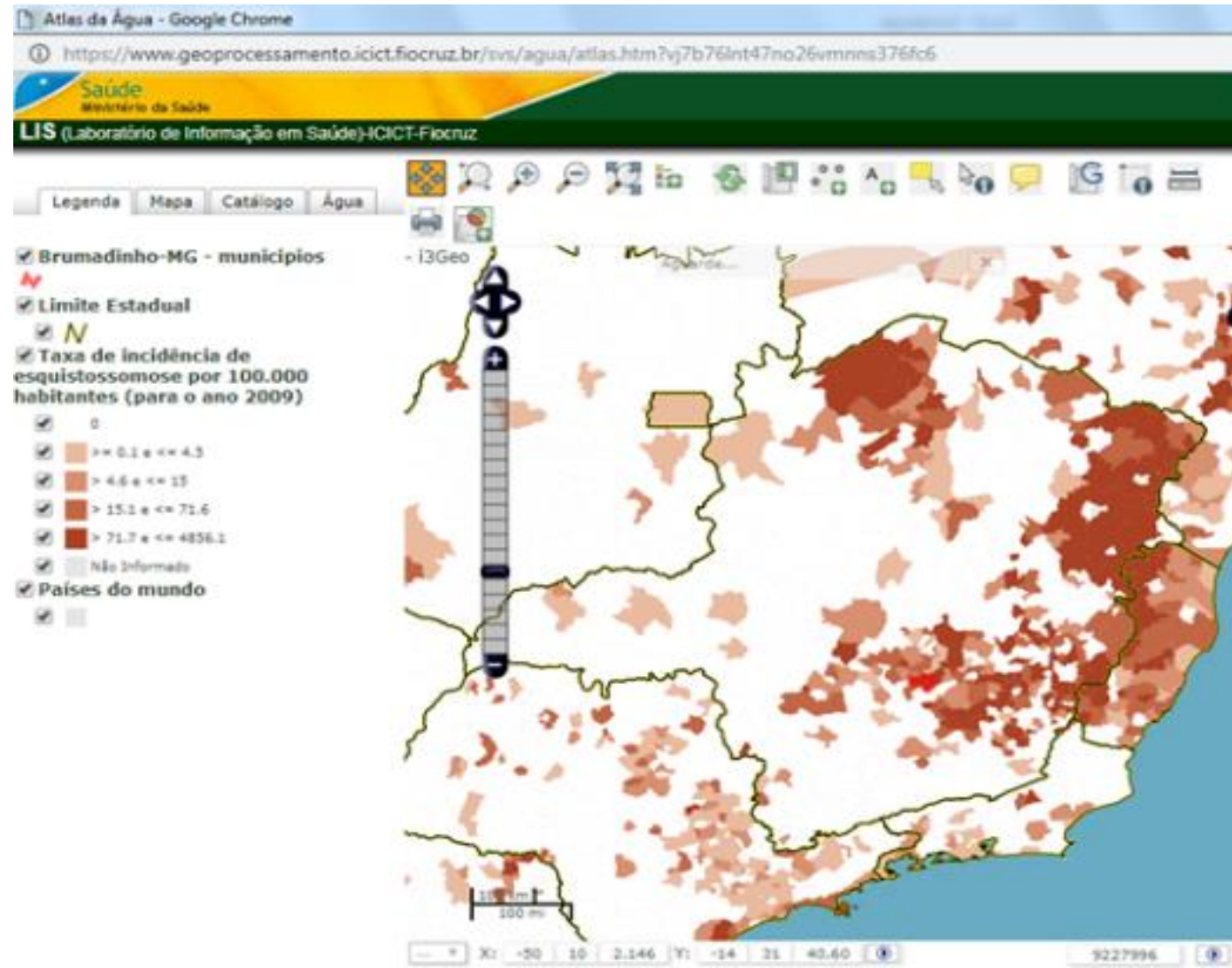
fonte

		ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Totais
Conjuntivite	AIH		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
feb_tifoide	AIH		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
feb_filariose	AIH		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tracoma	AIH		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
feb_amarela	SIM		0	0		0	0	0		0	0		0	0	0		0	0			0
feb_tifoide	SIM		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
feb_amarela	SINAN			0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			0	0	0	0		1
A02A04_diarreias	SIM		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		1
Helmintíases	AIH		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
lepto	SINAN			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	3
malaria	SINAN			0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	5
Leishmaniose	AIH		1	0	0	0	0	2	1	3	1	3	1	2	0	2	1	0	1	1	19
Micoses superficiais	AIH		1	0	0	0	0	2	1	3	1	3	1	2	0	2	1	0	1	1	19
hepA	SINAN			0	3	5	4	4	6	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	27
diarreias	AIH		2	0	3	2	3	0	6	15	0	1	5	3	1	2	0	1	1		45
Disenteria	AIH		11	9	4	5	5	5	11	20	28	20	12	13	14	13	6	9	11	8	204
esquistossomose	SINAN			1	13	17	0	0	0	1	6	124	293	134	0	1	1	2	1	0	594
Totais			15	10	23	29	12	14	26	43	36	151	316	156	17	20	12	14	15	11	920

Fonte: Projeto Monitoramento de água e saúde (Fiocruz-ANA)

# Taxa de incidência de esquistossomose na região Sudeste do Brasil

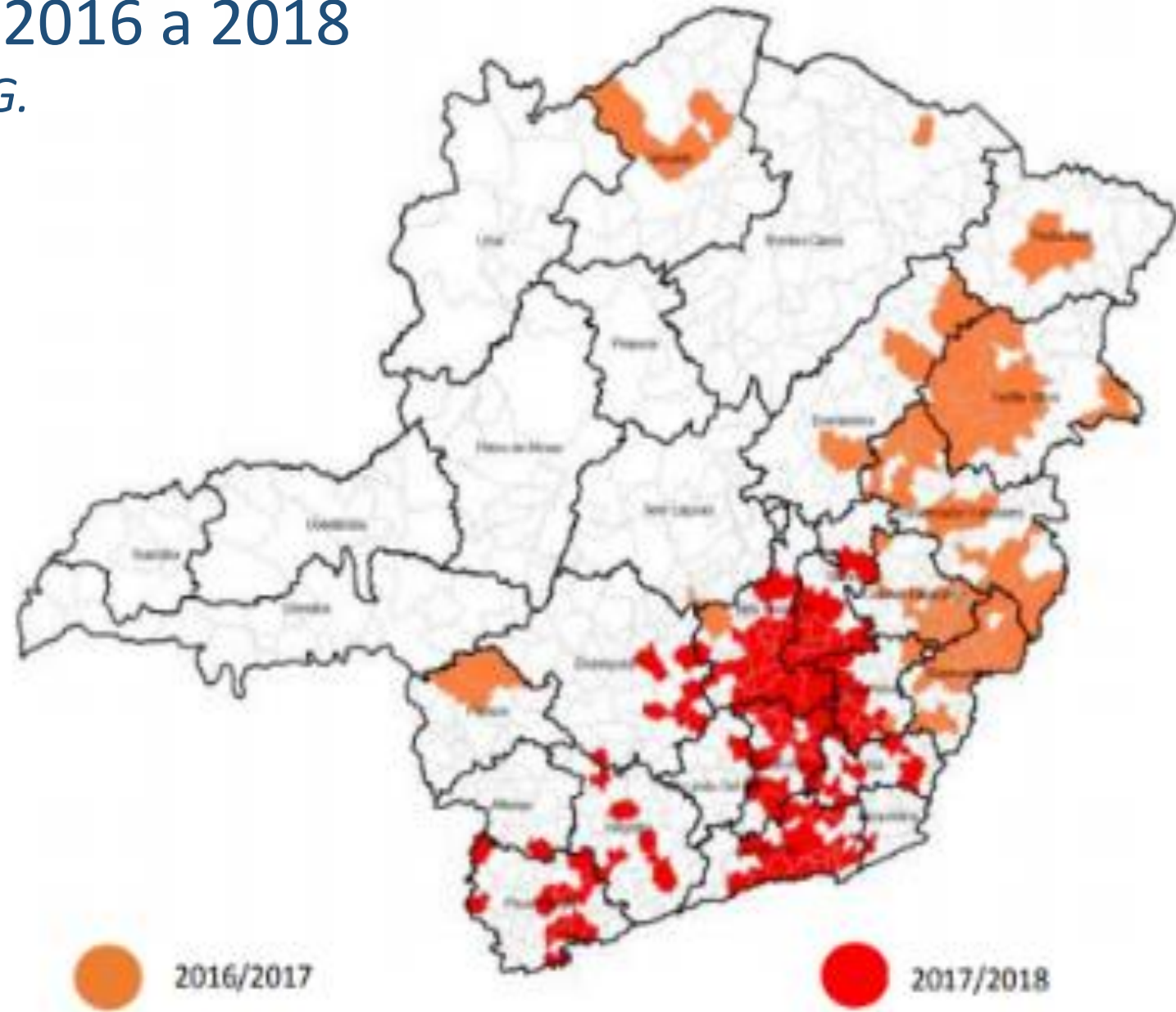
Fonte: Atlas da água, ICICT/Fiocruz, 2018 ([www.aguabrasil.icict.fiocruz.br](http://www.aguabrasil.icict.fiocruz.br)).





# Área de transmissão de febre amarela em Minas Gerais de 2016 a 2018

Fonte SES-MG.



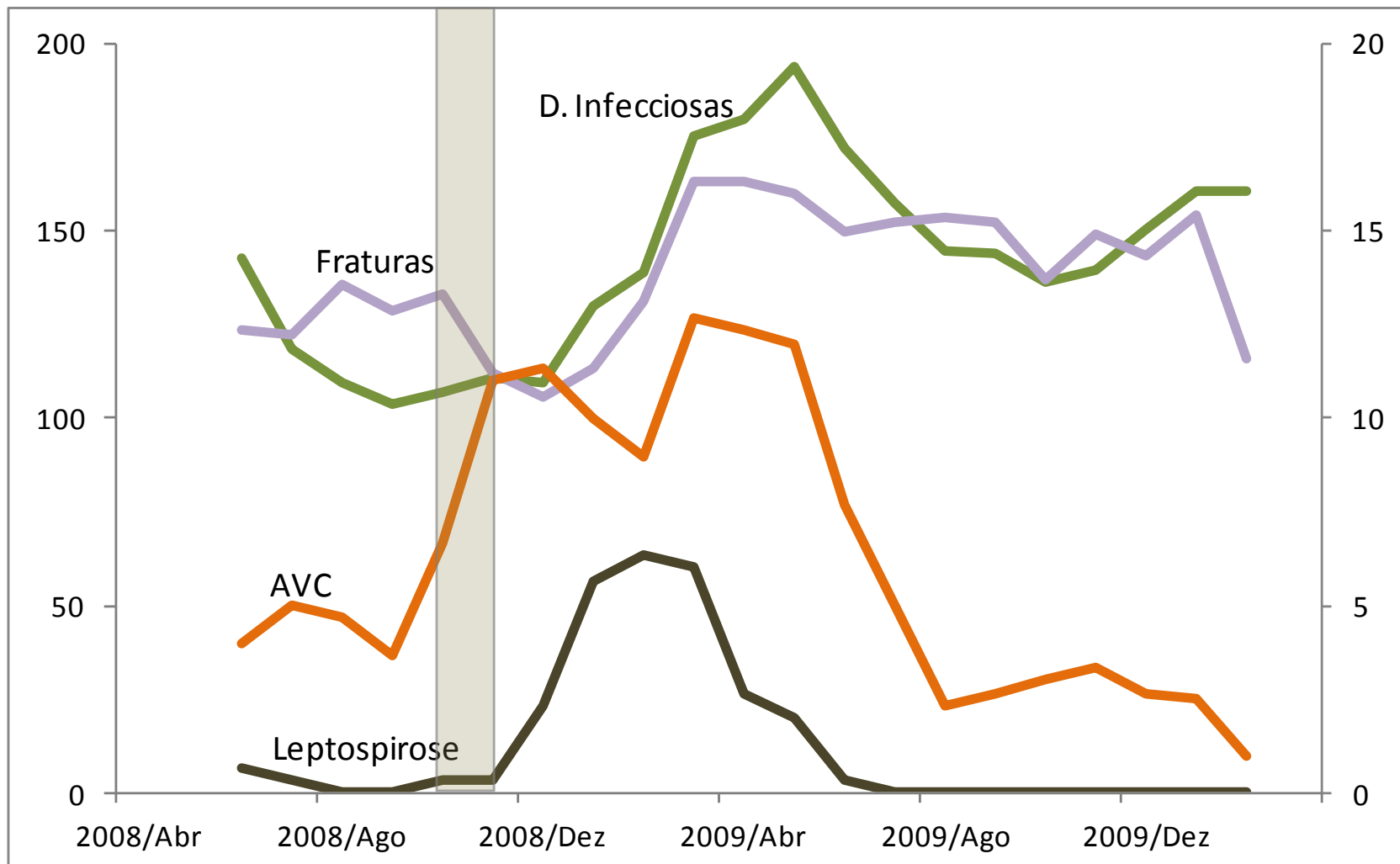
## Eventos climáticos extremos Santa Catarina – 2008



### *O impacto segundo diferentes fontes de informação*

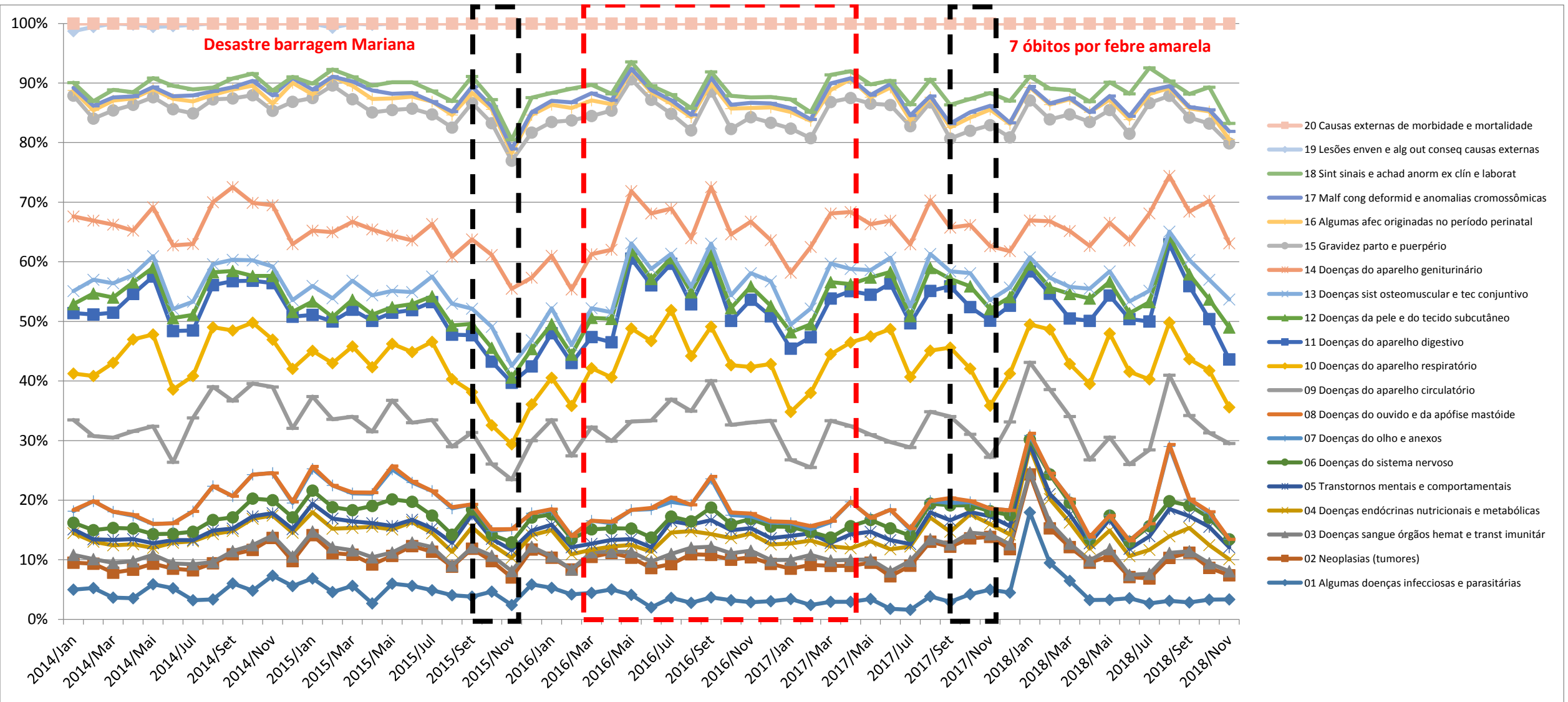
- Defesa Civil - Avadan
- Jornais na web
- Sistemas de informação de saúde (internações, mortalidade e notificações de doenças)

# Internação por causas em Santa Catarina, 2008

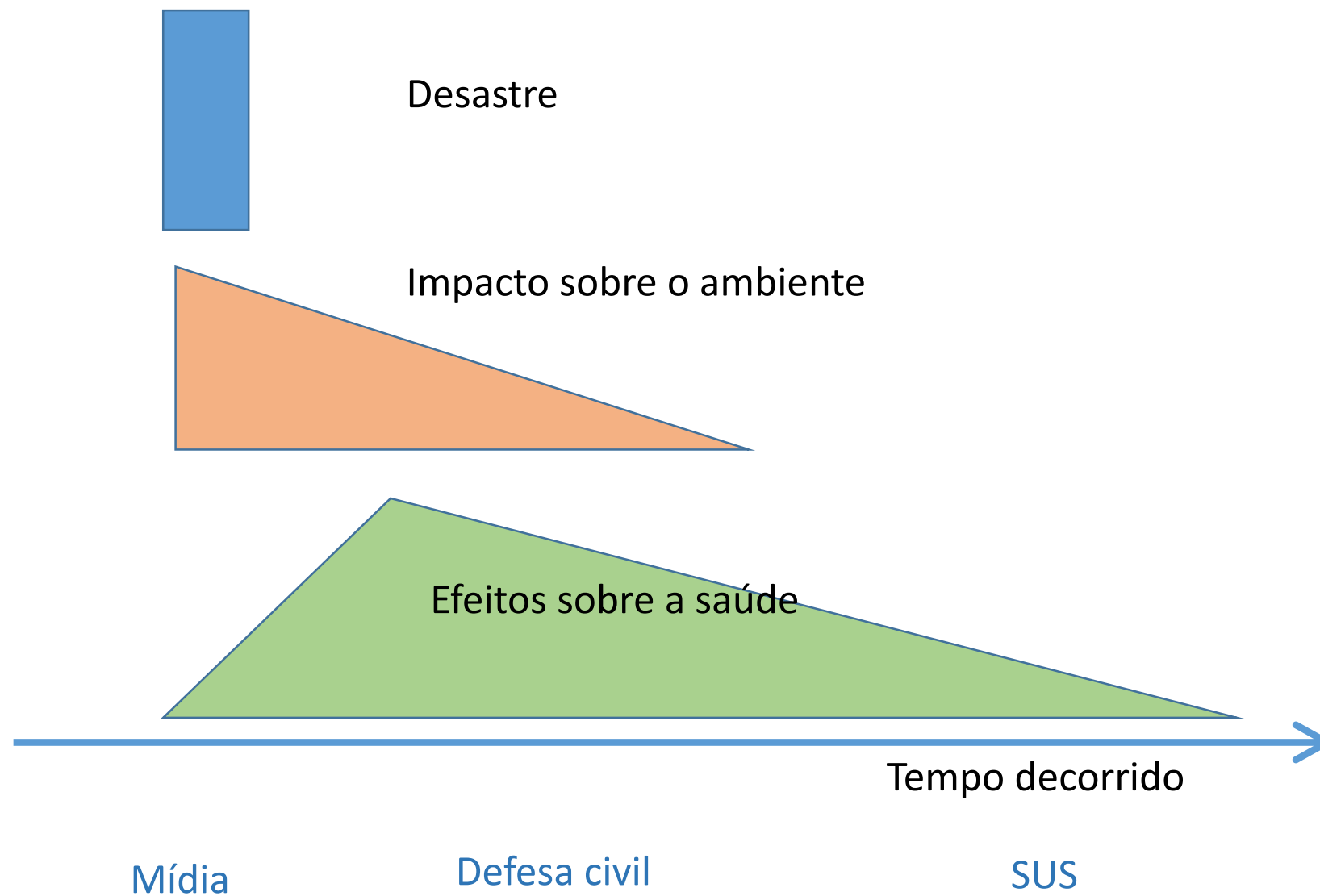




# O exemplo de Mariana



# Efeitos dos desastres e fontes de informação no tempo



# Abastecimento de água em outras cidades da bacia hidrográfica do rio Paraopeba e São Francisco



A contaminação do rio pelos rejeitos da mina pode ser percebida facilmente pelo aumento da **turbidez** das águas. A presença de uma grande quantidade de material em suspensão nas águas dos rios afetados causou a imediata **mortandade de peixes** e inviabiliza a **captação e tratamento da água** para consumo humano. No entanto, **outros componentes** químicos da água podem estar presentes na lama do rejeito e **podem ser transportados a longas distâncias** pelo rio Paraopeba e posteriormente o rio São Francisco. É necessário o exame da presença de **metais pesados** nos rejeitos e seu monitoramento ao longo destes rios para evitar o consumo e uso de águas contaminadas nos próximos anos. O sedimento enriquecido por metais pesados pode ser remobilizado para os rios com as **chuvas intensas**, ações de **dragagem** e **operação de barragens** hidrelétricas ao longo dos próximos anos.



# Abastecimento de água em Brumadinho

## Dados: ANA

### Barragem Córrego Catarina 1

**Superficial**

Tipo de manancial

**Integrado**

Tipo de sistema

**Integrado - Catarina**

Sistema

**Abastecimento satisfatório**

Situação do manancial

Fonte: ANA - Águas das Águas

### Barragem Córrego Catarina 2

**Superficial**

Tipo de manancial

**Integrado**

Tipo de sistema

**Integrado - Catarina**

Sistema

**Abastecimento satisfatório**

Situação do manancial

Fonte: ANA - Águas das Águas

### Mananciais

### Barragem Córrego Catarina 3

**Superficial**

Tipo de manancial

**Integrado**

Tipo de sistema

**Integrado - Catarina**

Sistema

**Abastecimento satisfatório**

Situação do manancial

### Córrego Águas Claras

**Superficial**

Tipo de manancial

**Isolado**

Tipo de sistema

**Isolado Brumadinho**

Sistema

**Abastecimento satisfatório**

Situação do manancial

Fonte: ANA - Águas das Águas

Em 2016 a COPASA implantou uma captação no Rio Paraopeba para reforçar o abastecimento da RMBH, via transferência para o reservatório de rio Manso.

Essa captação é de 5 m<sup>3</sup>/s e está localizada na margem esquerda do rio Paraopeba, logo a montante do complexo de Inhotim. No momento esta captação está suspensa e não há risco de desabastecimento pois os reservatórios do sistema integrado estão com bom nível de armazenamento

# Conclusões

- Desastres como o ocorrido em janeiro de 2019 em Brumadinho podem **ter efeitos a curto e longo prazos** e se estender por **centenas de quilômetros** do local de origem. Além do impacto imediato nas áreas próximas à área de mineração, podem ser previstas **alterações nas condições de vida, de acesso a serviços de saúde, perdas econômicas** e dos **ecossistemas** que produzem condições para a **transmissão de doenças infecciosas**. A ampliação da incidência de doenças pré-existentes na região, como a **febre amarela, diarreias e esquistossomose** pode ser uma consequência do desastre a médio prazo. Além disso, o contato com a lama e água pode gerar casos de **leptospirose**.
- O desastre pode **agravar doenças crônicas** pré-existentes na população afetada direta ou indiretamente, como doenças **cardiovasculares, hipertensão, diabetes** (que necessitam de suprimento permanente de medicamentos), **insuficiência renal** (que dependem de serviços de hemodiálise).

# Recomendações

- Atenção especial deve ser voltada aos efeitos **psíquicos** gerados pelo desastre como a depressão e ansiedade.
- Estes impactos sobre a saúde devem ser **monitorados ao longo dos próximos meses e anos**, visando detectar alterações no perfil de saúde da população de toda a região afetada.
- Medidas de **prevenção** contra surtos de doenças transmitidas por vetores, como a **dengue, zika, chikungunya e febre amarela**, devem ser adotadas, como a **vacinação** contra a febre amarela e o **controle de vetores** como o mosquito Aedes.
- Os **sistemas de abastecimento de água e saneamento**, inexistentes ou danificados pelo desastre, devem ser construídos ou reparados por obras emergenciais.
- Deve-se manter e reforçar os sistemas de **atenção primária de saúde**, em articulação com a **vigilância em saúde** para o monitoramento e atenção à saúde da **população afetada direta ou indiretamente**.
- OS serviços de saúde devem manter atenção para o diagnóstico e tratamento oportuno de **doenças não transmissíveis** como a hipertensão e diabetes, bem como doenças mentais.
- Devem ser intensificadas as ações de **vigilância da qualidade da água para consumo humano**, tanto nas fontes de captação localizadas nos rios afetados (ribeirão Ferro-Carvão, rio Paraopeba e Rio São Francisco), como nas águas distribuídas em cidades e comunidades afetadas.



# Alguns impactos já observados

**Brasil de Fato**  
UMA VISÃO POPULAR DO BRASIL E DO MUNDO



[Início](#) | [Opinião](#) | [Política](#) | [Direitos Humanos](#) | [Cultura](#) | [Geral](#) | [Internacional](#) | [Especiais](#) | [Rádio](#)

[INÍCIO](#) > [GERAL](#)

ATINGIDOS

## “Sem água, banheiro, energia e informação”, reclamam agricultores de Brumadinho (MG)

Casal que mora na comunidade Parque das Cachoeiras continua vivendo em propriedade alagada pela lama

Guilherme Weimann

Brasil de Fato | Brumadinho (MG), 1 de Fevereiro de 2019 às 17:24

## Dano ambiental em Brumadinho ameaça centenas de espécies

Área afetada pelo desastre era de mata atlântica

Ana Lucia Azevedo, enviada especial

03/02/2019 - 04:30 / Atualizado em 03/02/2019 - 08:18

## Folha de São Paulo

TRAGÉDIA EM BRUMADINHO

## Sem água, pataxós cancelam festa, e grávidas deixam aldeia

Assentados há apenas 1 ano e meio, índios dependem de rio agora contaminado

## O Globo



BVMF: VALE3

**44,68** BRL **-1,57 (3,39%)** ↓

4 de fev 19:08 BRST · Exoneração de responsabilidade

Um dia 5 dias 1 mês Um ano **5 anos** Máx



Vale SA  
BVMF: VALE3

+ Seguir

**45,86** BRL **-0,39 (0,84%)** ↓

4 de fev 10:38 BRST · Exoneração de responsabilidade

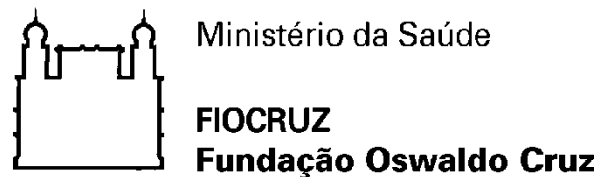
Um dia 5 dias 1 mês **Um ano** 5 anos Máx





Imagem: Rede Record





BRASIL Serviços Simplifique! Participe Acesso à informação Legislação Canais

FIOCRUZ Fale com a Fiocruz FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

ICICT Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Nossa equipe Links relacionados Acessibilidade Fale conosco

Observatório de CLIMA e SAÚDE

English Français Português

Buscar

Apresentação Temas e Indicadores Áreas de Vigilância Notícias e Agenda Mapas, Gráficos e Tabelas Publicações Multimídia Doenças de A a Z

Novas e antigas parcerias fortalecem o Observatório

Encontro Internacional sobre Clima e Saúde



Temas

Questões que afetam a sua saúde em um só local

Ar

Água

Vetores

Eventos extremos

Publicações

A experiência do Observatório Brasileiro do Clima e da Saúde: buscando a interação entre as organizações e a

*Observatório de Clima e Saúde*  
[www.climaesaude.icict.fiocruz.br](http://www.climaesaude.icict.fiocruz.br)