

# Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

## Ocorrência de eventos climáticos extremos em Minas Gerais

Felipe Nunes, D.Sc  
Fundação Estadual do Meio Ambiente



# Eventos críticos em Minas Gerais

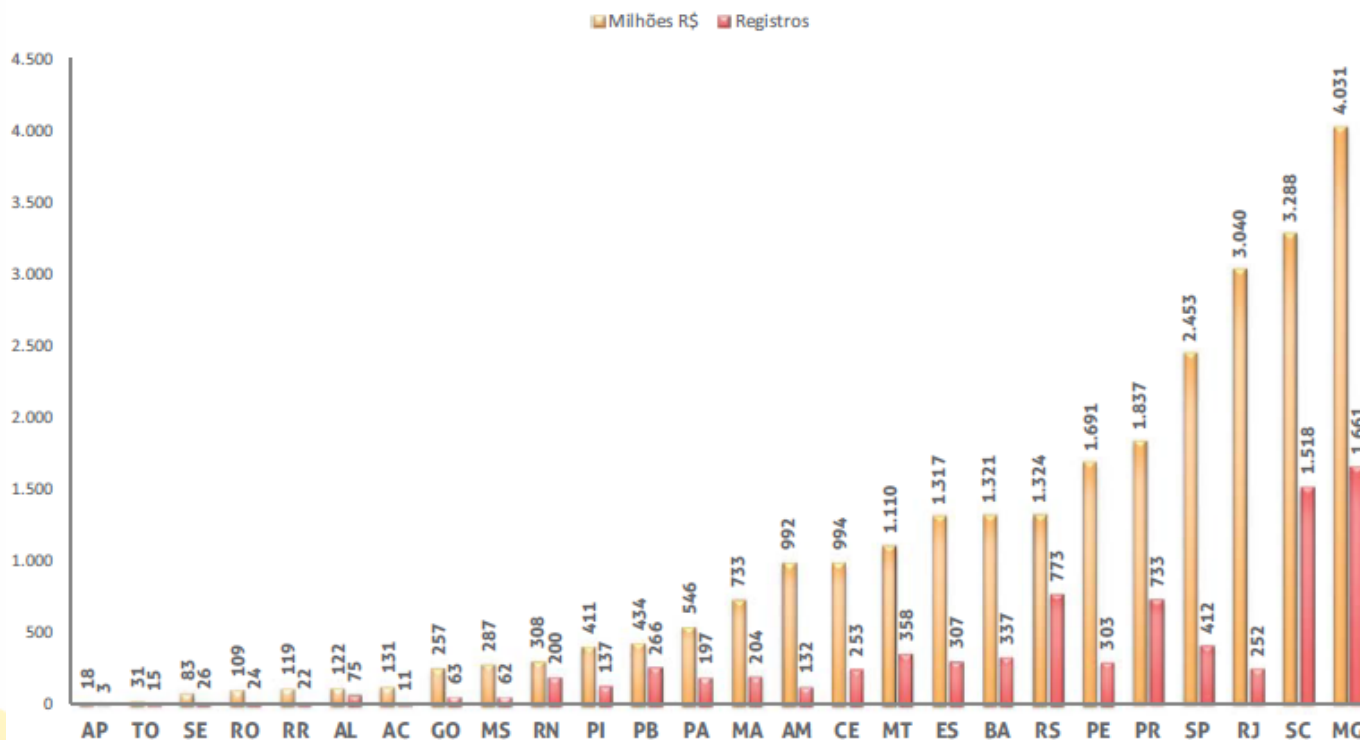
- Custo de 17,4 bilhões de reais de 2008 a 2016 (Feam, 2015)
- O aumentos esperados de 2°C a 5°C indicam cenários ainda mais desafiadores (FEAM, 2011)

# Desastres Naturais : danos e prejuízos

- Danos à infraestrutura

( serviços de transporte, estradas interditadas, abastecimento de água, coleta de lixo)

Gráfico 38 – Brasil – Danos em Infraestrutura – Distribuição por UF



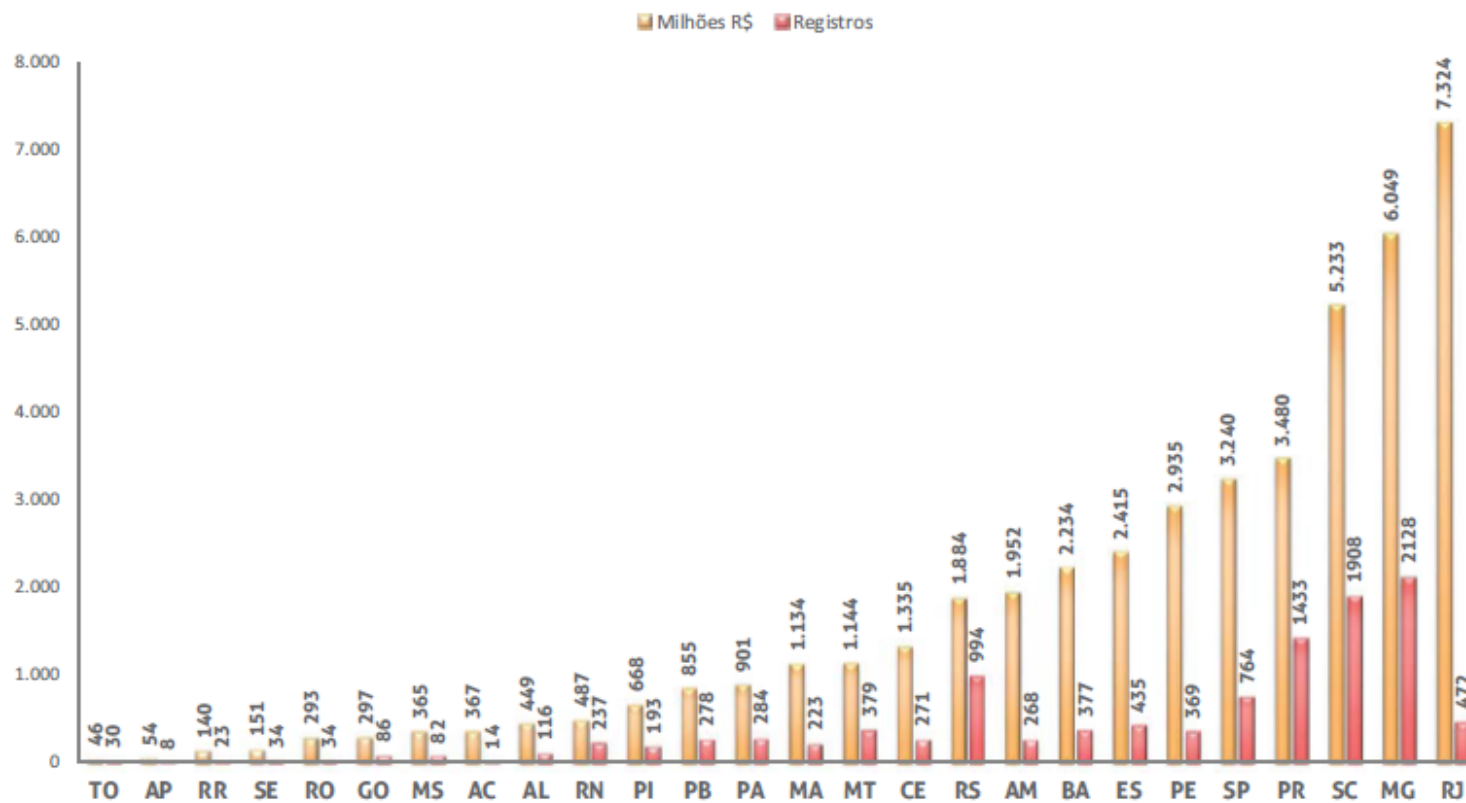
CEPED (2016)



# Desastres Naturais : danos e prejuízos

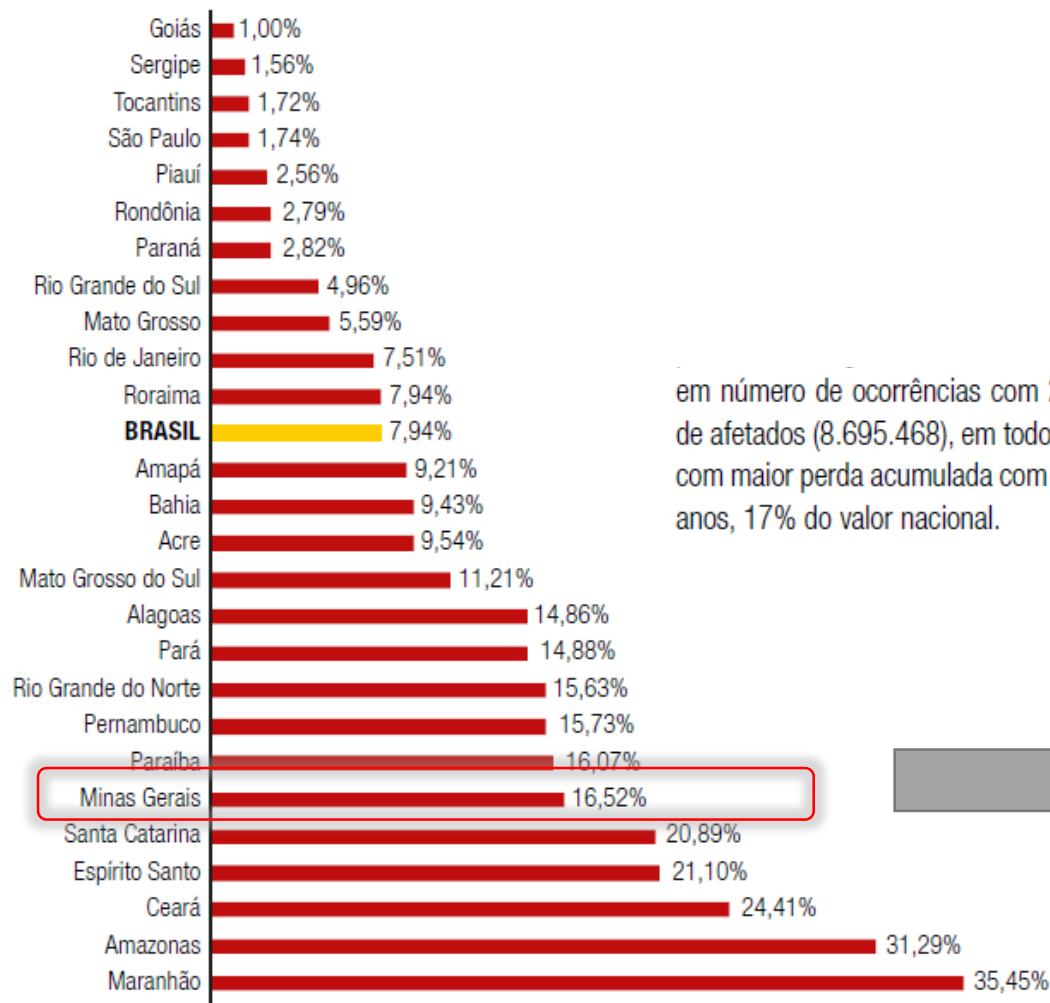
- Danos materiais  
( móveis, habitações, perdas de lavouras e rebanhos)

Gráfico 50 – Brasil – Danos Materiais Totais – Distribuição por UF



# Desastres Naturais : comprometimento do PIB

Gráfico 8 – Participação de perdas com desastres nos PIBs estaduais

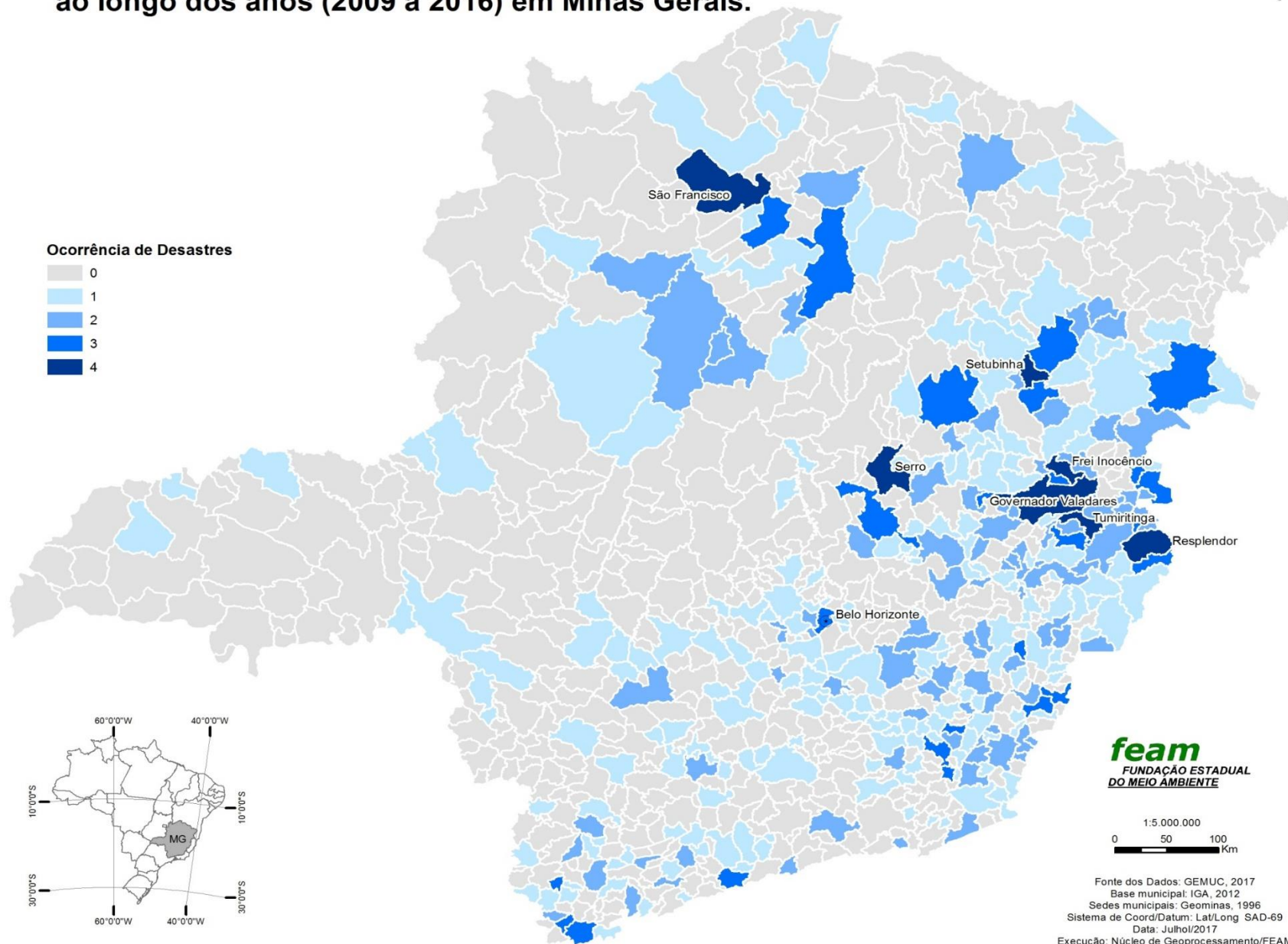


Minas Gerais lidera nacionalmente em número de ocorrências com 2.415 (mais da metade do número regional) e em número de afetados (8.695.468), em todo o período 2002-2012. Além disso, Minas Gerais é o estado com maior perda acumulada com desastres, chegando ao valor de R\$47.2 bilhões durante 11 anos, 17% do valor nacional.

Young et al (2015)



# Situação de Emergência ou Calamidade (chuvas intensas) ao longo dos anos (2009 a 2016) em Minas Gerais.



## Ocorrência de Desastres



**feam**  
FUNDAÇÃO ESTADUAL  
DO MEIO AMBIENTE

1:5.000.000  
0 50 100 Km

Fonte dos Dados: GEMUC, 2017  
Base municipal: IGA, 2012  
Sedes municipais: Geominas, 1996  
Sistema de Coord/Datum: Lat/Long SAD-69  
Data: Julhol/2017  
Execução: Núcleo de Geoprocessamento/FEAM

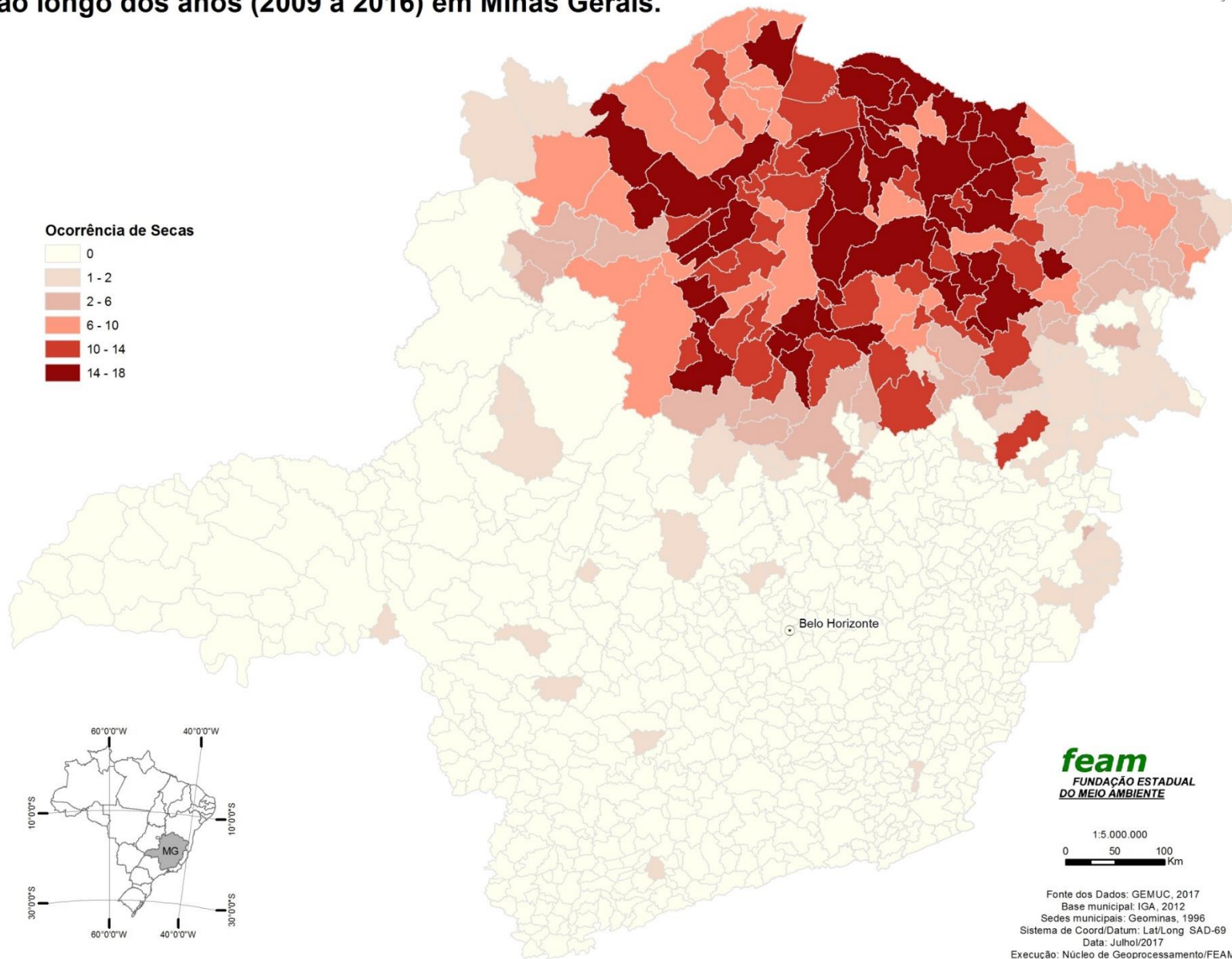
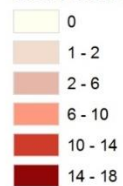




## Situação de Emergência ou Calamidade (secas) ao longo dos anos (2009 a 2016) em Minas Gerais.



### Ocorrência de Secas



**feam**  
FUNDAÇÃO ESTADUAL  
DO MEIO AMBIENTE

1:5 000 000  
0 50 100  
Km

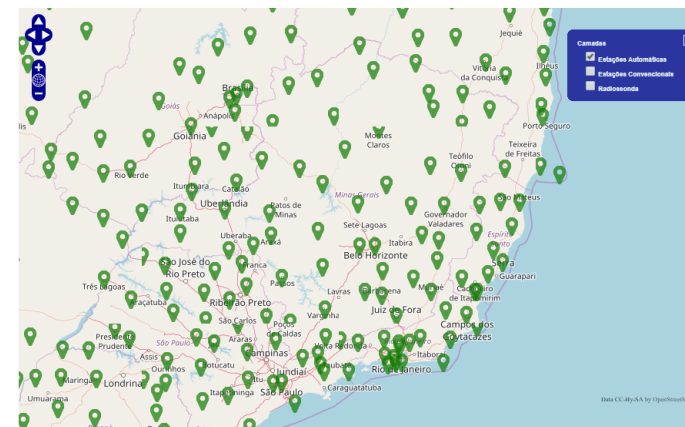
Fonte dos Dados: GEMUC, 2017  
Base municipal: IGA, 2012  
Sedes municipais: Geominas, 1996  
Sistema de Coord/Datum: Lat/Long SAD-69  
Data: Julho/2017  
Execução: Núcleo de Geoprocessamento/FEAM

# Projeto de Monitoramento e Reporte de Eventos Climáticos extremos

**Como os eventos extremos tem se distribuído no tempo e no espaço em Minas Gerais**

**Proposta: modelagem espacial dos índices de extremos climáticos**

**E a base de dados?**



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



# Metodologia

- Construção de base de dados robusta - período de 1996-2016
- Espacialização de índices de extremos (Climdex) por meio de modelo geoestatístico (SMITH et al., 2015)
- Índice 1: número de dias consecutivos sem chuva (CDD)
- Índice 2: precipitação máxima em 5 dias consecutivos (Rx5day)
- Interpolação, calibração e validação



Figura 1. Estações pluviométricas utilizadas para modelagem espacial de extremos climáticos

# Resultados preliminares

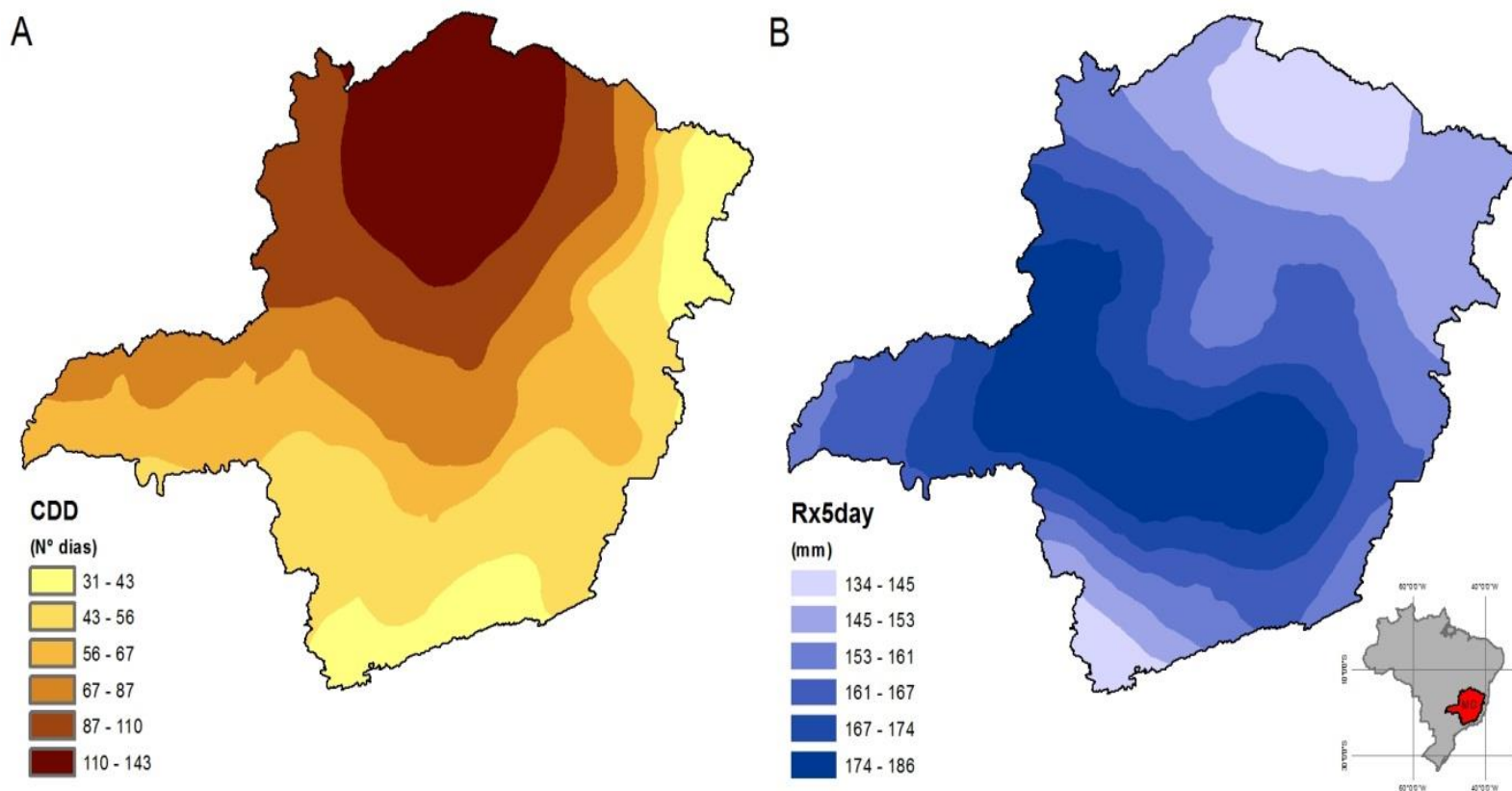


Figura 2. A) CDD médio para 1996-2016; B) Rx5day médio para 1996-2016

# ***Obrigado pela atenção***

**Felipe Nunes, D.Sc**  
**felipe.nunes@meioambiente.mg.gov.br**  
**(31) 3915 1500**

***feam***  
FUNDAÇÃO ESTADUAL  
DO MEIO AMBIENTE