



# Sisema

---

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

## ATLAS DE VULNERABILIDADE ÀS INUNDAÇÕES DE MINAS GERAIS 2015

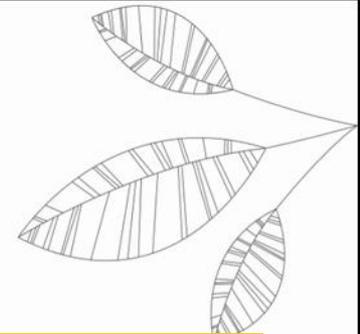
**Pedro Engler Barbosa**

Gestor Ambiental

Diretoria de Prevenção e Emergência Ambiental

Belo Horizonte, 29 de setembro de 2015

# Sumário da apresentação



- Introdução
- Metodologia do Atlas – ANA
- Metodologia do Atlas – Minas Gerais
- Resultados – Atlas 2015
- Conclusão



# INTRODUÇÃO

# Introdução: competências da SEMAD



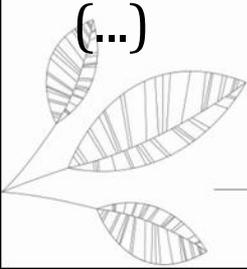
## Decreto nº 45.824, de 20 de dezembro de 2011

Art. 2º - A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD tem por finalidade planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar, fiscalizar e avaliar as **ações setoriais** a cargo do Estado, relativas à **proteção e à defesa do meio ambiente, ao gerenciamento dos recursos hídricos e à articulação das políticas de gestão dos recursos ambientais, visando ao desenvolvimento sustentável**, competindo-lhe:

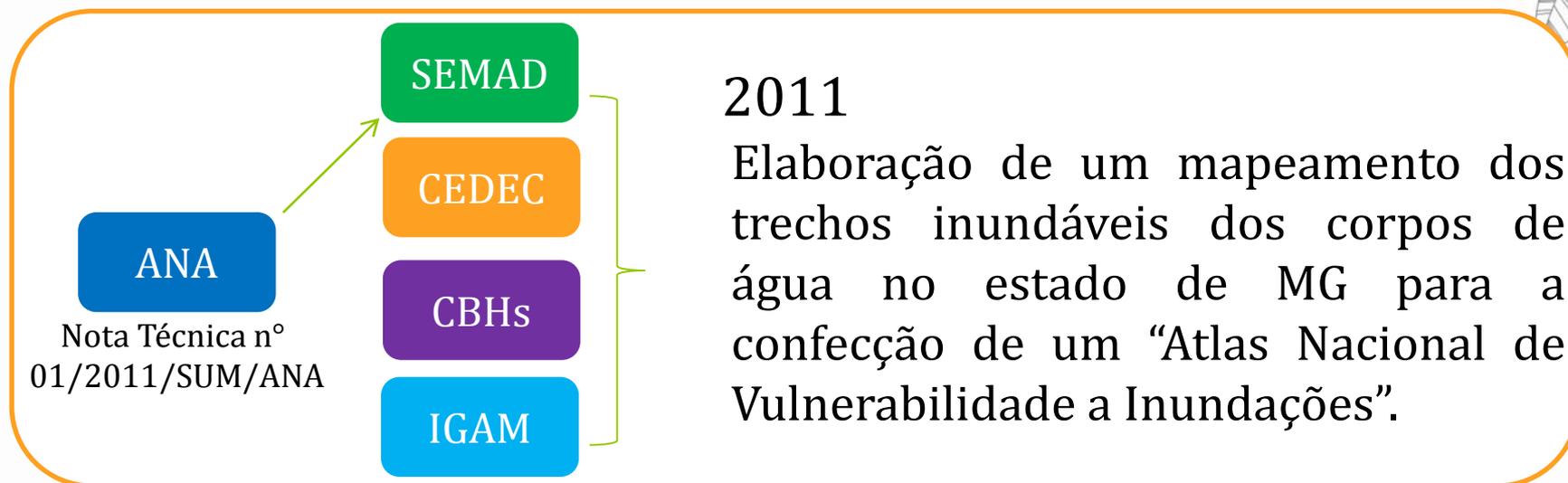
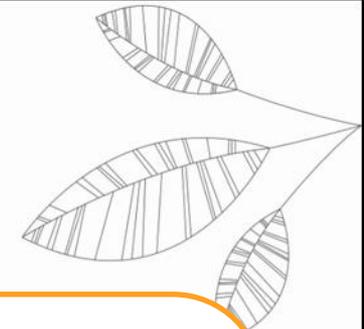
(...)

**XIV - realizar ações de prevenção dos eventos hidrológicos adversos**

(...)

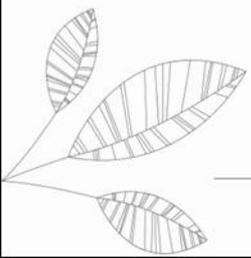


# Introdução: o que é o Atlas?

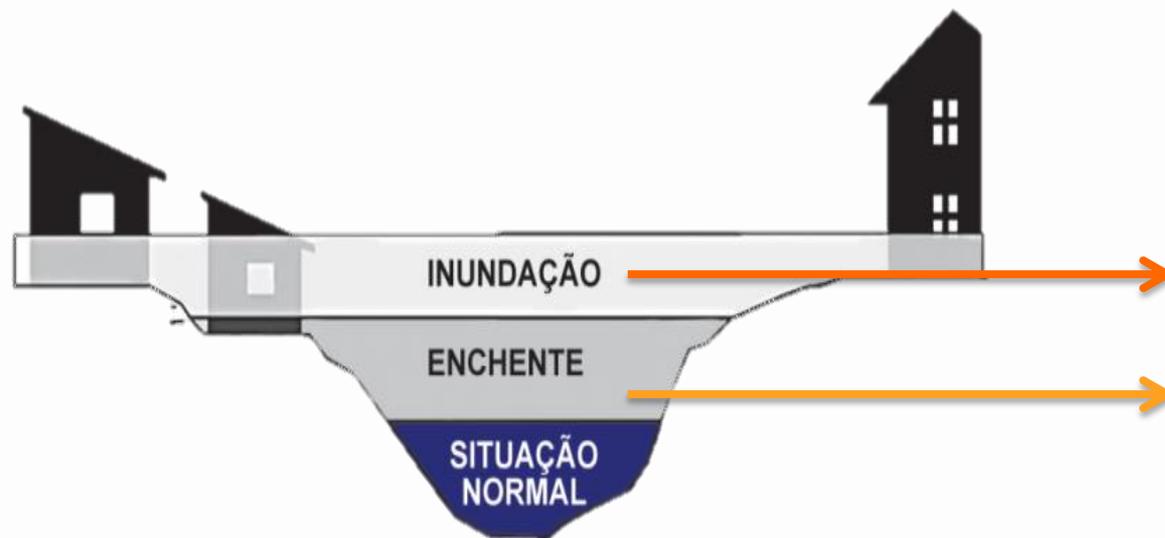


O objetivo deste trabalho é envolver a comunidade local (...) para indicar a vulnerabilidade às inundações (...).

Atualização 2015:  
Importância das COMPDECs



# Introdução: o que é inundação?



Extravasamento das águas do canal de drenagem para áreas marginais (várzea, leito maior ou planície de inundação), quando a enchente atinge uma cota acima do nível máximo da calha principal do rio.

Alagamento



# Introdução: o que é inundação?



Chuvas de longa duração

Chuvas de alta  
intensidade e  
curta duração



Fonte das Imagens:

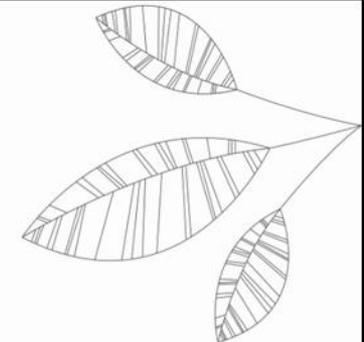
<http://gernandes.blogspot.com.br/2012/06/enchenteeinundacaonoblogcienciageografi.html>

<http://www.alunosonline.com.br/geografia/planicies.html>

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

# Introdução: o que é inundação?



Chuvas de longa duração

Chuvas de alta intensidade e curta duração



Impermeabilização

Fonte das Imagens:

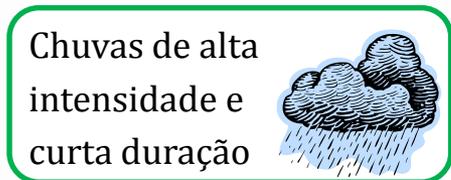
<http://gernandes.blogspot.com.br/2012/06/enchenteeinundacaonoblogcienciageografi.html>

<http://www.alunosonline.com.br/geografia/planicies.html>

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

# Introdução: o que é inundação?



Fonte das Imagens:

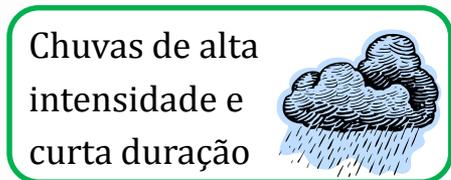
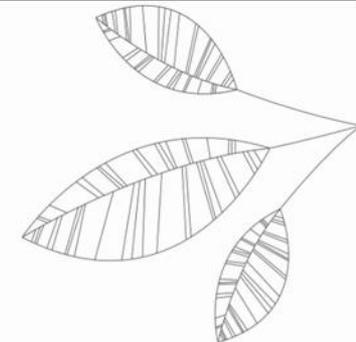
<http://gernandes.blogspot.com.br/2012/06/enchenteeinundacaonoblogcienciageografi.html>

<http://www.alunosonline.com.br/geografia/planicies.html>

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

# Introdução: o que é inundação?



Fonte das Imagens:

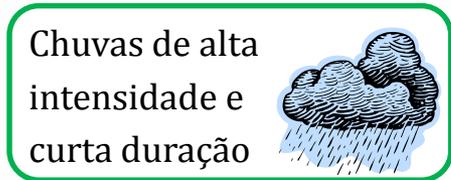
<http://gernandes.blogspot.com.br/2012/06/enchenteeinundacaonoblogcienciageografi.html>

<http://www.alunosonline.com.br/geografia/planicies.html>

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

# Introdução: o que é inundação?



Fonte das Imagens:

<http://gernandes.blogspot.com.br/2012/06/enchenteeinundacaonoblogcienciageografi.html>

<http://www.alunosonline.com.br/geografia/planicies.html>

Sisema

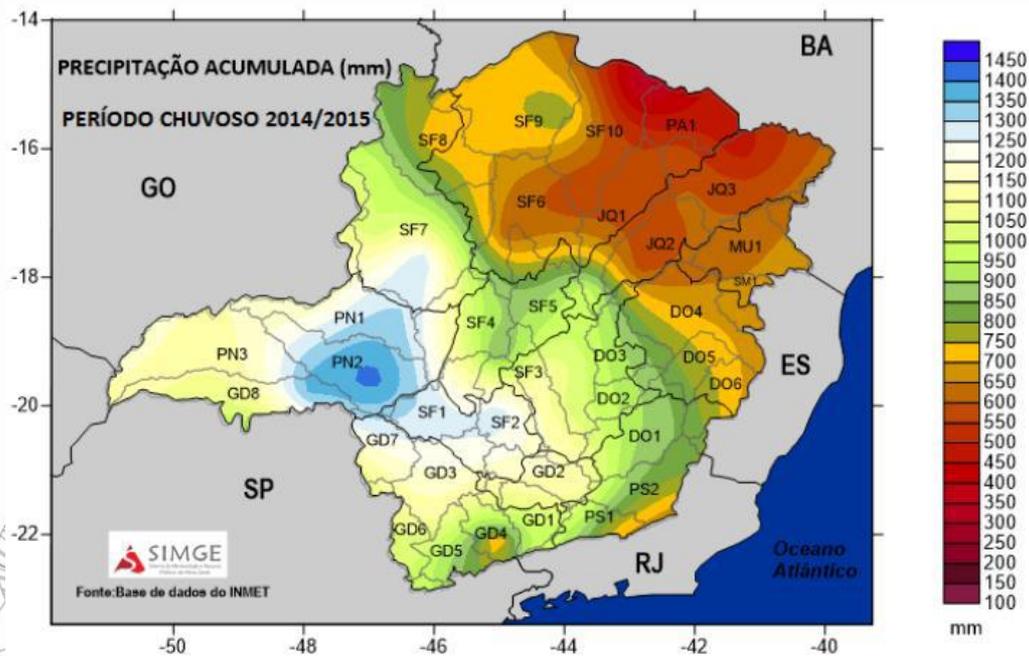
Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

# Introdução: Minas Gerais

Diferentes regimes de chuvas em MG:

- Localização geográfica;
- Relevo;
- Continentalidade (7% da área do país);
- Variabilidade de biomas e fitofisionomias.

Acumulado de chuvas em Minas Gerais (2014/2015).



Fonte: SIMGE/IGAM

Rio Araçuaí – Berilo (2013/2014).



Fonte: <http://blogdobanu.blogspot.com.br/>

Figura 2 - Ribeirão Arrudas - Belo Horizonte (Janeiro/2009).



Fonte: <http://ribeiraoarrudas.blogspot.com.br>

# Introdução: Minas Gerais

CEDEC/MG: “anualmente, milhares de pessoas são afetadas pelos efeitos causados pelas chuvas, como as enchentes, inundações, alagamentos, deslizamentos e vendavais, sendo os danos e prejuízos causas de mazelas sociais.”

Importância de um trabalho informativo relativo à vulnerabilidade às inundações dos corpos hídricos de Minas Gerais.

Rio Araçuaí – Berilo (2013/2014).



Fonte: <http://blogdobanu.blogspot.com.br/>

Figura 2 - Ribeirão Arrudas - Belo Horizonte (Janeiro/2009).



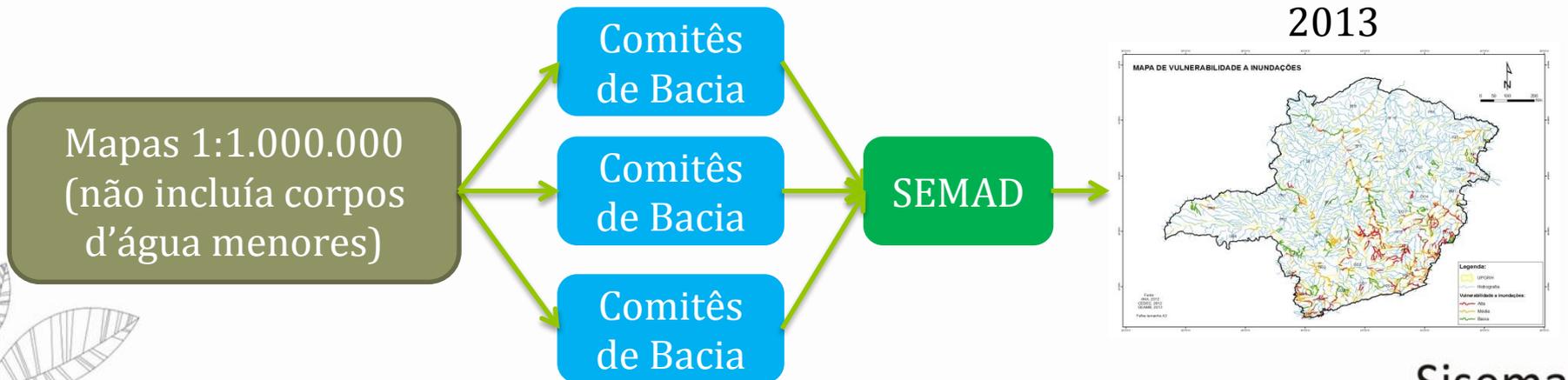
Fonte: <http://ribeiraoarrudas.blogspot.com.br>

# **METODOLOGIA DO ATLAS**

**- ANA -**

# Metodologia da ANA

- Elaboração do diagnóstico da vulnerabilidade às inundações nos principais rios dos Estados:
  - Identificação dos trechos inundáveis;
  - Avaliação da **frequência e impactos**;
  - Estimativa da **vulnerabilidade** dos trechos inundáveis.



# Metodologia da ANA

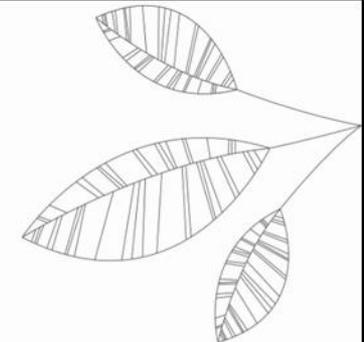


- Frequência de ocorrência em  $n$  anos baseada na Nota Técnica nº 01/2011/SUM/ANA :

Cor do trecho nos mapas	Intervalo de ocorrência de inundação	Frequência de inundação
Vermelho	Áreas que inundaram nos últimos 5 anos	Alta
Alaranjado	Áreas que inundaram entre 5 e 10 anos	Média
Verde	Áreas que inundaram há 10 anos ou mais	Baixa



# Metodologia da ANA



- Estimativa dos impactos sociais e econômicos decorrentes das inundações:
  - Danos à vida ou à propriedade (fontes: planilha CEDEC, dados COMPDECs, notícias e blogs).

**Alto**

- Alto risco de dano à vida humana e danos significativos a serviços essenciais, instalações e obras de infraestrutura públicas e residências

**Médio**

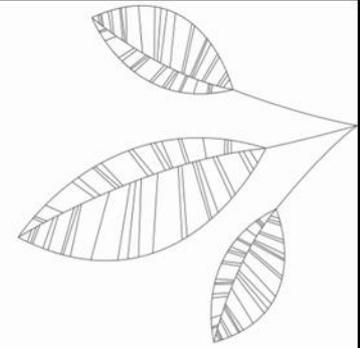
- Danos razoáveis a serviços essenciais, instalações e obras de infraestrutura públicas e residências

**Baixo**

- Danos localizados



# Metodologia da ANA

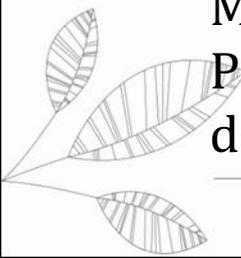


- Classificação da Vulnerabilidade:

MATRIZ DE VULNERABILIDADE A INUNDAÇÃO					
		IMPACTO			
		A	M	B	
FREQUÊNCIA	A	ALTA	ALTA	MÉDIA	VULNERABILIDADE
	M	ALTA	MÉDIA	BAIXA	
	B	ALTA	MÉDIA	BAIXA	
		VULNERABILIDADE			

Matriz de Vulnerabilidade → Nota Técnica nº 01/2011/SUM/ANA  
Permite relacionar a frequência e o impacto das inundações para  
determinação do grau de vulnerabilidade do trecho avaliado.

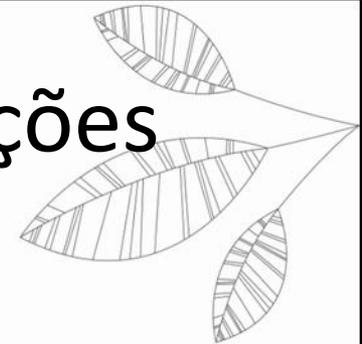
Sisema



**METODOLOGIA DO ATLAS**  
**- MINAS GERAIS -**

# Atlas de Vulnerabilidade às Inundações

## Minas Gerais



- Cumprimento de propostas anteriores:
  - Realizar o zoneamento dos trechos inundáveis em escala local;

Atlas 2013  
Escala 1:1.000.000  
(não incluía corpos d'água menores)

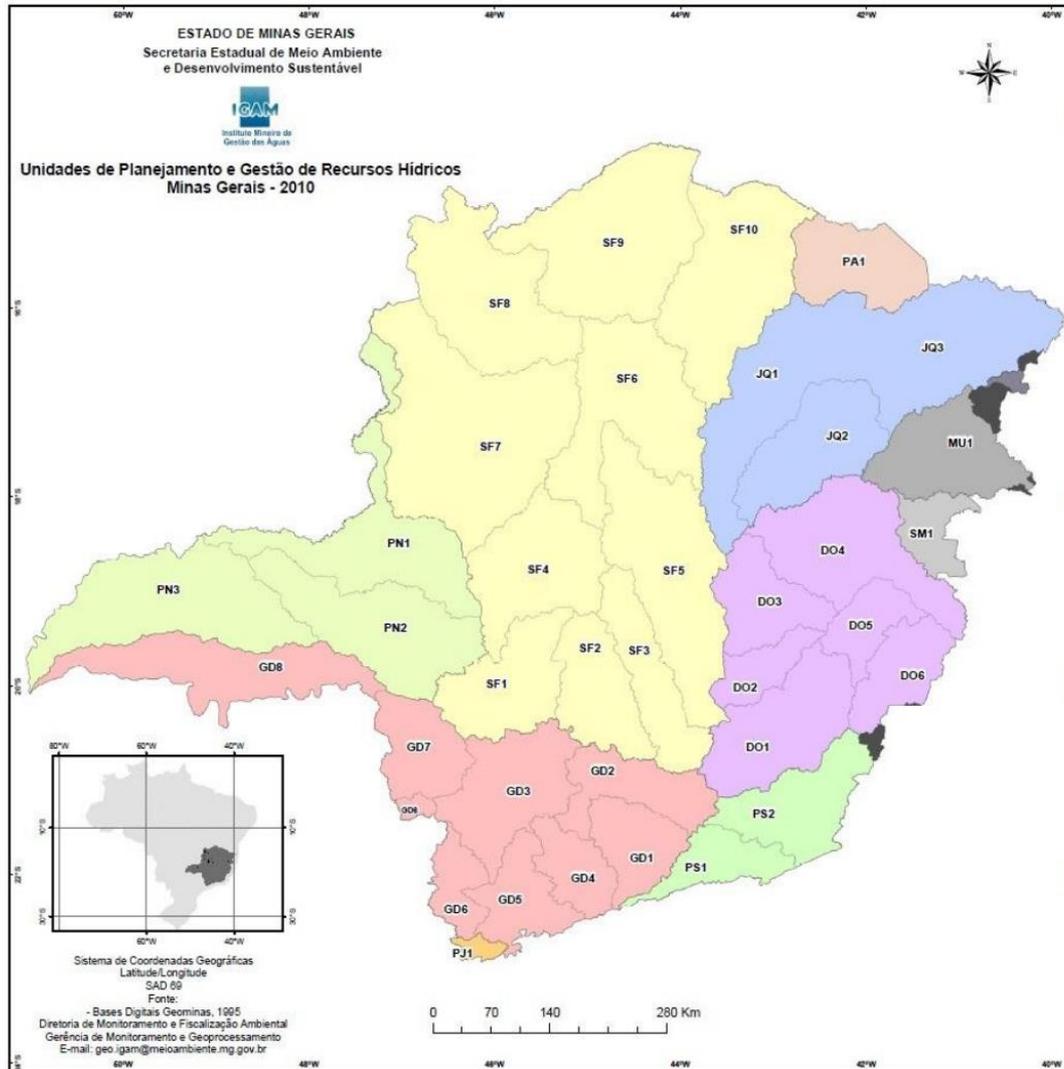


Atlas 2014 e Atlas 2015  
Escala 1:100.000 e 1:50.000  
(inclui corpos d'água menores)

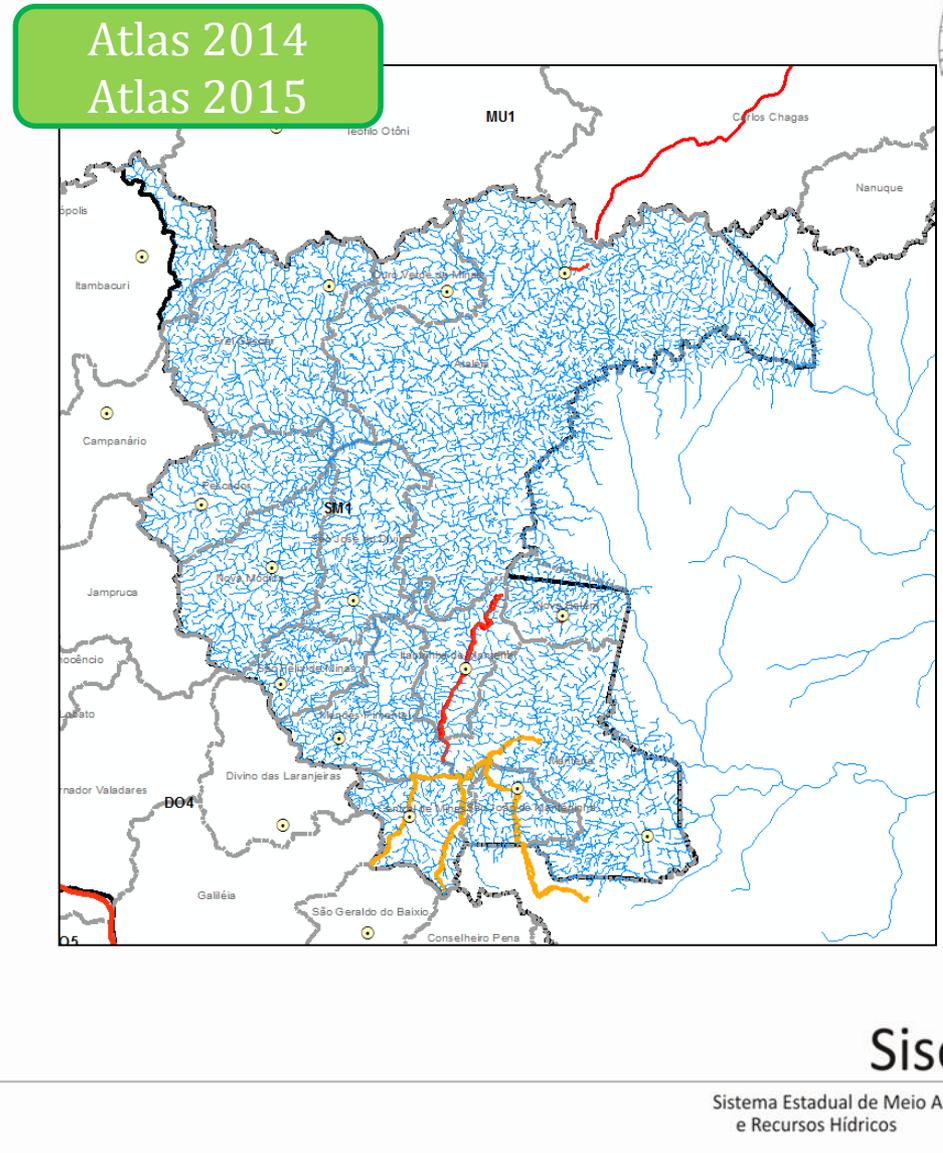
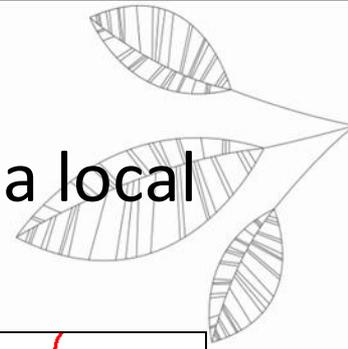
- Elaborar mapas anuais de ocorrências de inundações



# Escala local: UPGRH

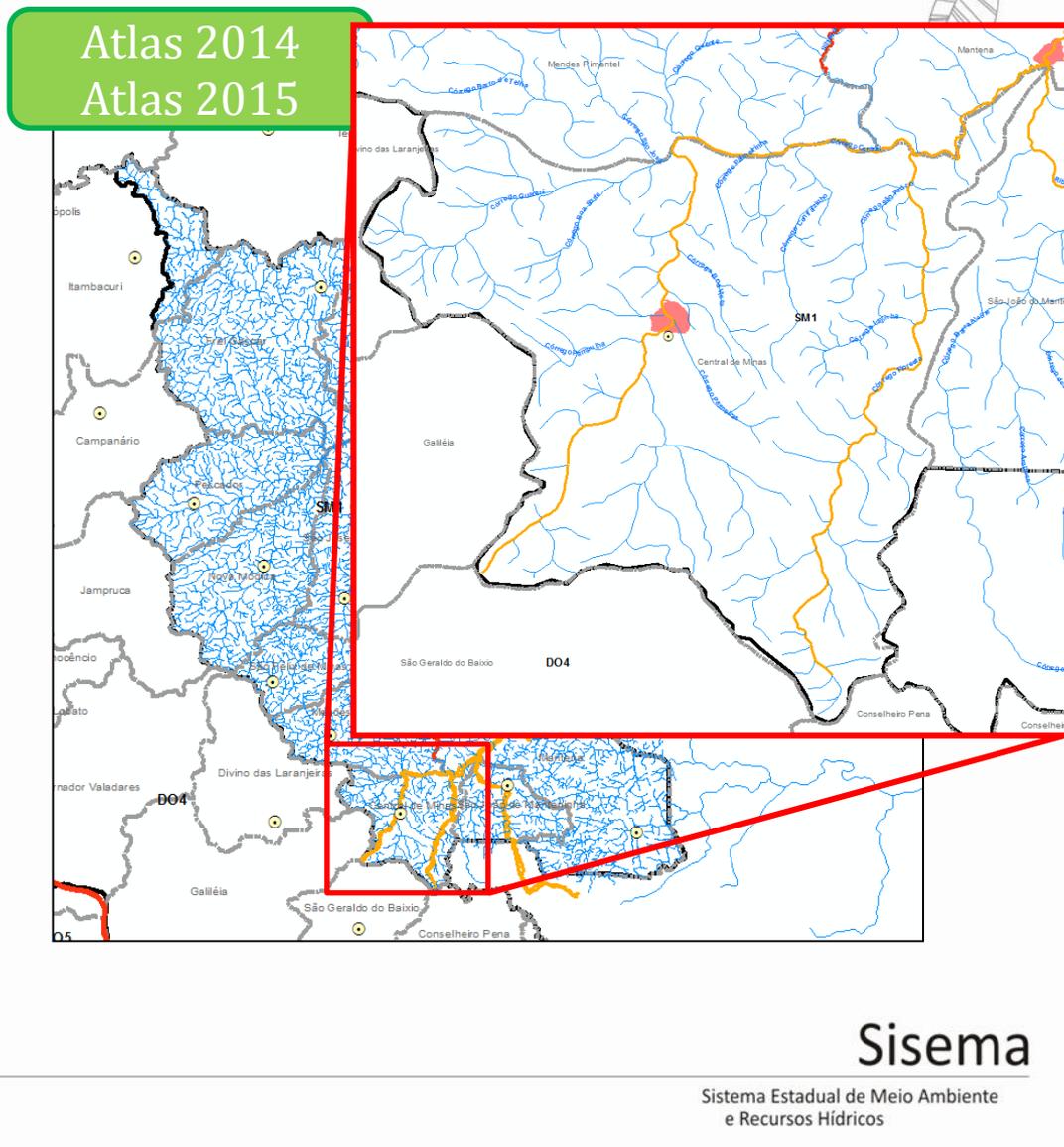


# Mapeamento dos trechos inundáveis em escala local

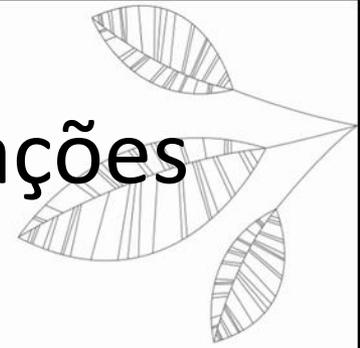




# Mapeamento dos trechos inundáveis em escala local



# Atlas de Vulnerabilidade às Inundações Minas Gerais



- **Cumprimento de propostas anteriores:**
  - Realizar o zoneamento dos trechos inundáveis em escala local;

Atlas 2013  
Escala 1:1.000.000  
(não incluía corpos d'água menores)



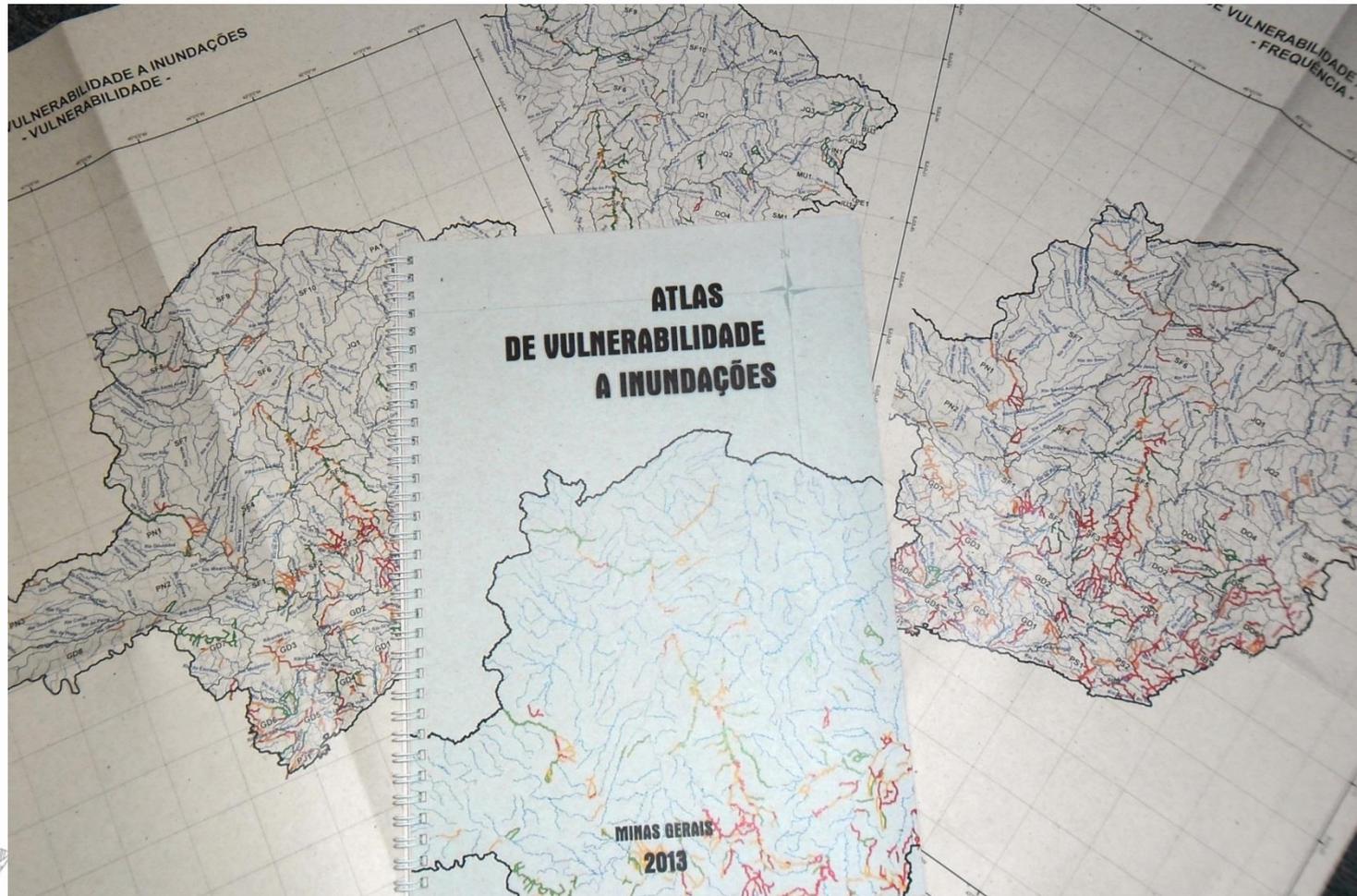
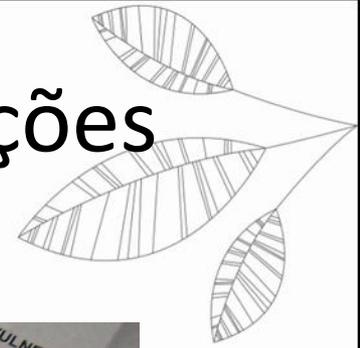
Atlas 2014 e Atlas 2015  
Escala 1:100.000 e 1:50.000  
(inclui corpos d'água menores)

- Elaborar mapas anuais de ocorrências de inundações

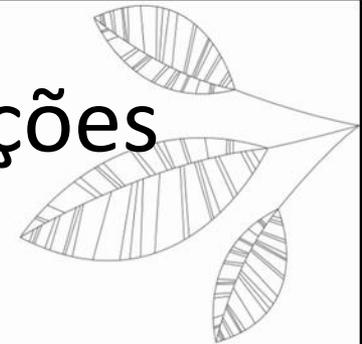
Atualização com os dados da CEDEC/MG e das COMPDECs



# Atlas de Vulnerabilidade às Inundações 2013 e 2014



# Atlas de Vulnerabilidade às Inundações 2015

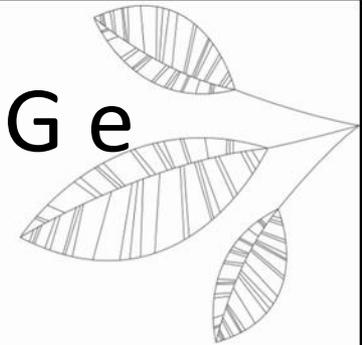


- Todas as inundações mapeadas nas versões anteriores do Atlas de Vulnerabilidade às Inundações de Minas Gerais foram incluídas e atualizadas no Atlas 2015;
- As novas inundações ocorridas no Estado no período chuvoso de 2014/2015, também foram incluídas.



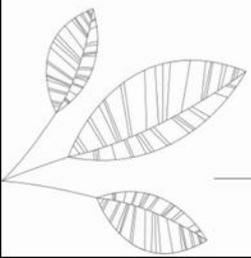
**RESULTADOS**  
**- ATLAS 2015 -**

# Atualização 2015: dados CEDEC/MG e COMPDECs

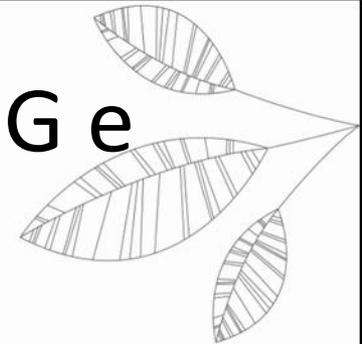


- Dados CEDEC/MG: municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas

ANO	2003/ 04	2004/ 05	2005/ 06	2006/ 07	2007/ 08	2008/ 09	2009/ 10	2010/ 11	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15
MUNICÍPIOS ATINGIDOS	218	234	152	316	121	276	120	216	273	87	139	24



# Atualização 2015: dados CEDEC/MG e COMPDECs



- Dados CEDEC/MG: municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas

ANO	2003/ 04	2004/ 05	2005/ 06	2006/ 07	2007/ 08	2008/ 09	2009/ 10	2010/ 11	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15
MUNICÍPIOS ATINGIDOS	218	234	152	316	121	276	120	216	273	87	139	24

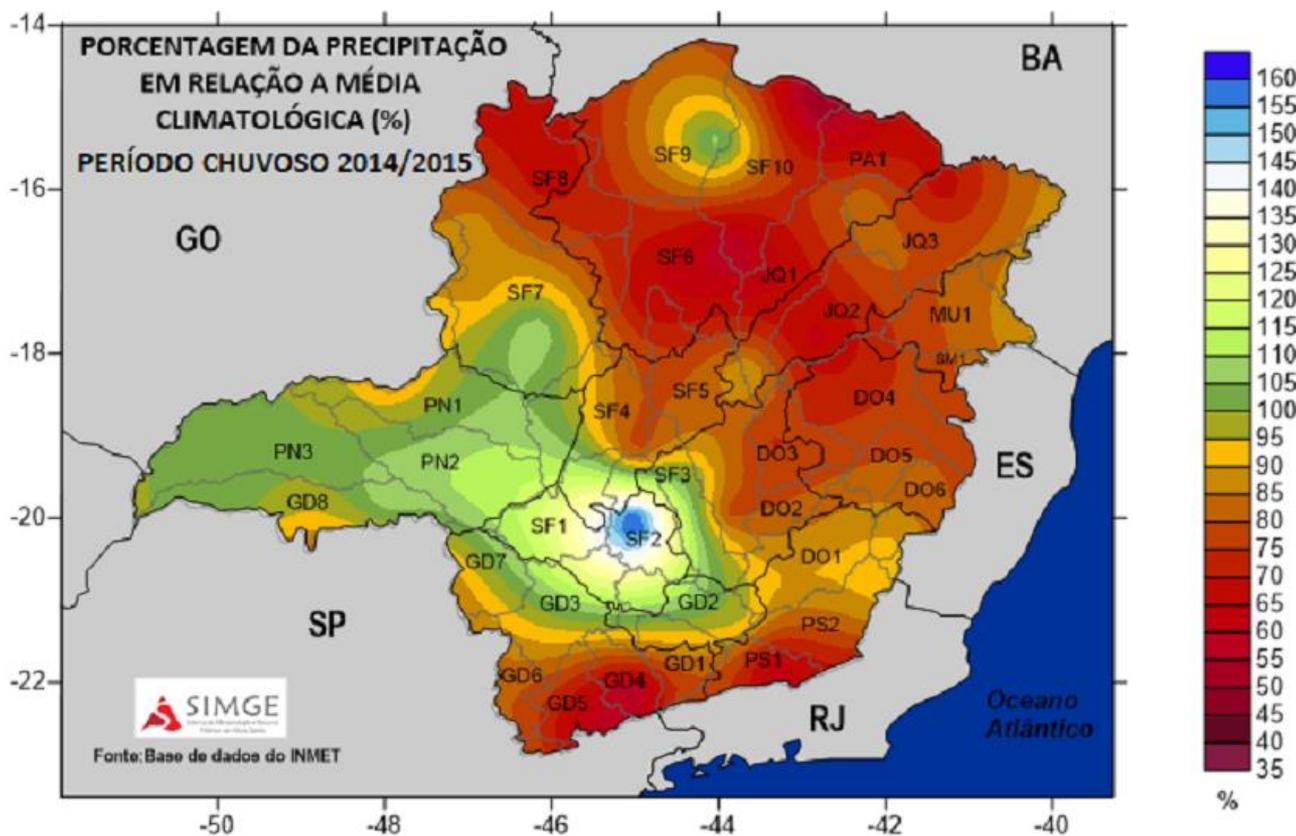


- 83%



# Atualização 2015 - Resultados

- IGAM/SIMGE: Escassez de chuva no último período chuvoso: outubro, dezembro e janeiro tiveram precipitação muito abaixo da média climatológica (60%, 70% e 50%).



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

# Atualização 2015 - Resultados



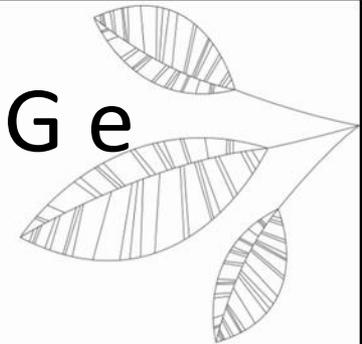
IGAM/SIMGE: notada a diminuição do nível dos rios, com vazões no geral bem abaixo da média;



CEDEC/MG: em 2014/2015 foram registrados “apenas alguns casos isolados de desastres relacionados às precipitações”.



# Atualização 2015: dados CEDEC/MG e COMPDECs



- Dados CEDEC/MG: municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas

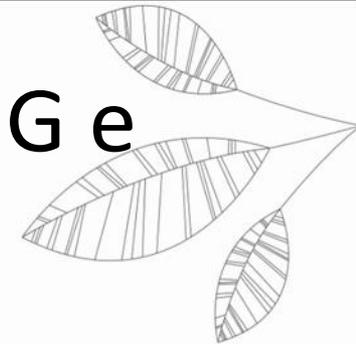
ANO	2003/ 04	2004/ 05	2005/ 06	2006/ 07	2007/ 08	2008/ 09	2009/ 10	2010/ 11	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15
MUNICÍPIOS ATINGIDOS	218	234	152	316	121	276	120	216	273	87	139	24



- 83%



# Atualização 2015: dados CEDEC/MG e COMPDECs

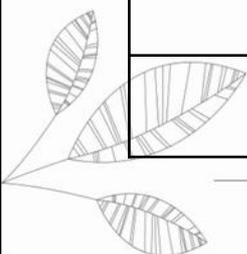


- Dados CEDEC/MG: municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas

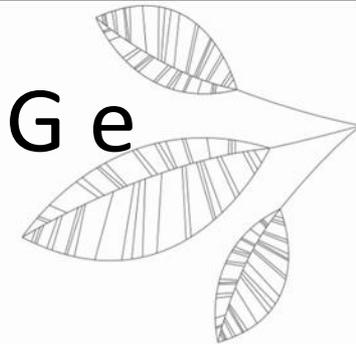
ANO	2003/ 04	2004/ 05	2005/ 06	2006/ 07	2007/ 08	2008/ 09	2009/ 10	2010/ 11	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15
MUNICÍPIOS ATINGIDOS	218	234	152	316	121	276	120	216	273	87	139	24



Tipo de desastre verificado após consulta	Número de municípios
<b>Inundações, com ou sem outros desastres relacionados às chuvas</b>	<b>11</b>
Outros desastres relacionados a chuvas, sem inundações	15
Sem informações	03
Total de municípios indagados/pesquisados	29



# Atualização 2015: dados CEDEC/MG e COMPDECs

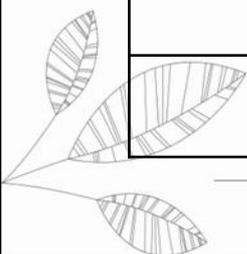


- Dados CEDEC/MG: municípios atingidos pelos desastres provocados pelas chuvas

ANO	2003/ 04	2004/ 05	2005/ 06	2006/ 07	2007/ 08	2008/ 09	2009/ 10	2010/ 11	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15
MUNICÍPIOS ATINGIDOS	218	234	152	316	121	276	120	216	273	87	139	24



Tipo de desastre verificado após consulta	Número de municípios
<b>Inundações, com ou sem outros desastres relacionados às chuvas</b>	<b>11</b>
Outros desastres relacionados a chuvas, sem inundações	<b>15</b>
Sem informações	03
Total de municípios indagados/pesquisados	29



# Comunicação de Inundação



portal  
meioambiente.mg

www.meioambiente.mg.gov.br

SEMAD

### Comunicado de Inundação

Inundação é o extravasamento das águas do canal de drenagem para áreas marginais (várzea, leito maior ou planície de inundação). Ocorre quando a enchente atinge uma cota acima do nível máximo da calha principal do rio, conforme ilustração.

**Formulário:**  
Para auxiliar na identificação de trechos inundáveis em Minas Gerais, foi criado o Formulário para Comunicado de Inundação. Ele deve ser preenchido quando houver ocorrência de inundação ou para relatar eventos ocorridos anteriormente, em trechos ainda não contemplados no Atlas de Vulnerabilidade à Inundações.

O formulário é de livre acesso ao público. As informações prestadas serão averiguadas e servirão para atualizar o Atlas de Vulnerabilidade à Inundações do Estado de Minas Gerais. Seu preenchimento não exclui a responsabilidade das prefeituras de comunicar oficialmente à Defesa Civil sobre eventos de inundações.

Clique aqui:  
**Formulário Comunicado de Inundação**

## Comunicado de Inundação

Use este formulário para comunicar a ocorrência de inundação em corpo d'água no Estado de Minas Gerais. Você deve preencher esse formulário sempre que houver uma nova inundação no seu município. Você também pode preenchê-lo para comunicar uma inundação mais antiga em um trecho ainda não contemplado no Atlas de Vulnerabilidade à Inundações:  
[http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/previncendio/Eventos\\_criticos/Mapas\\_tamanhos/vulnerabilidade.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/previncendio/Eventos_criticos/Mapas_tamanhos/vulnerabilidade.pdf)  
O conceito de inundação está explicado no final do formulário.

**\*Obrigatório**

**Qual o município afetado pela inundação? \***

**Qual(is) o(s) bairro(s) afetado(s) pela inundação?**

**Qual o nome do rio/córrego/ribeirão inundado? \***

**Qual a data da última inundação? \***  
(Em caso de incerteza, a data pode ser aproximada).  
dd/mm/aaaa

**Quais os danos/impactos causados pela inundação à população e às propriedades? Houve interrupção de serviços públicos e privados? \***

**Favor deixar um e-mail de contato caso haja necessidade de novas informações sobre a inundação. \***

# Atualização 2015: dados CEDEC/MG e COMPDECs

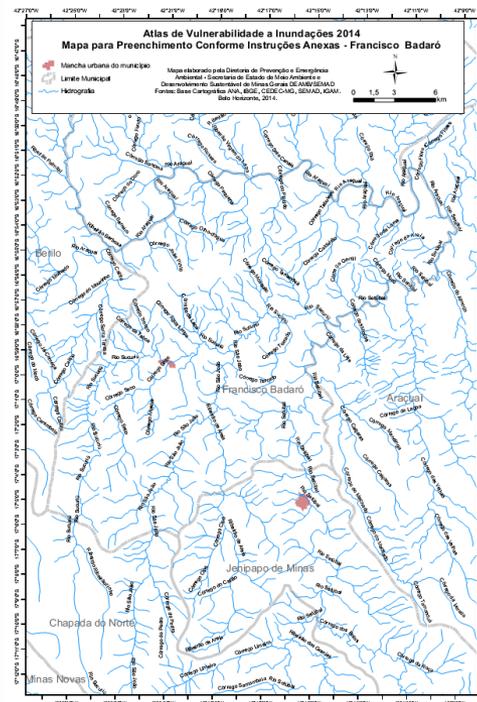
- Principais fontes de dados para atualização anual do Atlas.

dados  
CEDEC

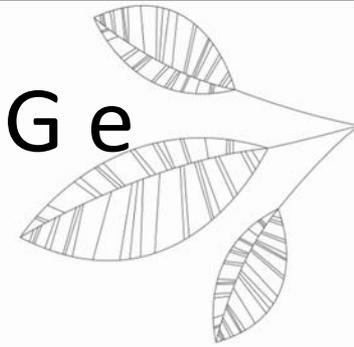
dados  
COMPDECs

COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA CIVIL  
DIRETORIA TÉCNICA  
QUE DECRETARAM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA OU ESTADO DE CALAMIDADE  
CHUVAS 2013-2014

MUNICÍPIO	TIPO	DESASTRE	DATA DO EVENTO	DADOS HUMANOS				
				Mortos	Feridos	Enfermos	Desabrigados	Desalojados
ÁGUA BOA	SE	ENXURRADAS	29/12/2013					
AIMORÉS	SE	CHUVAS INTENSAS	18/12/2013	1	30	0	114	2436
ALVARENGA	SE	DESLIZAMENTOS	21/12/2013	0	0	0	0	12
ANGELÂNDIA	SE	CHUVAS INTENSAS	19/12/2013	0	0	0	16	35
ARAÇUAÍ	SE	INUNDAÇÕES	20/12/2013	0	0	0	1260	0
ARICANDUVA	SE	CHUVAS INTENSAS	18/12/2013	0	0	0	75	0
ATALÉIA	SE	CHUVAS INTENSAS	06/11/2013	0	1	0	0	0
ATALÉIA	SE	CHUVAS INTENSAS	19/01/2014					
BERILO	SE	ENXURRADAS	15/01/2014					
BONFINÓPOLIS DE MINAS	SE	INUNDAÇÕES	17/12/2013	0	0	10	0	92
BRASÍLIA DE MINAS	SE	ALAGAMENTOS	02/01/2014	0	0	0	0	32
BUGRE	SE	CHUVAS INTENSAS	26/12/2013	0	0	0	0	15
BURITIZEIRO	SE	ENXURRADAS	22/12/2013	0	0	0	0	0
CAPELINHA	SE	CHUVAS INTENSAS	05/12/2013	0	0	0	4	0
CAPITÃO ANDRADE	SE	INUNDAÇÕES	21/12/2013	0	0	0	65	32



# Atualização 2015: dados CEDEC/MG e COMPDECs



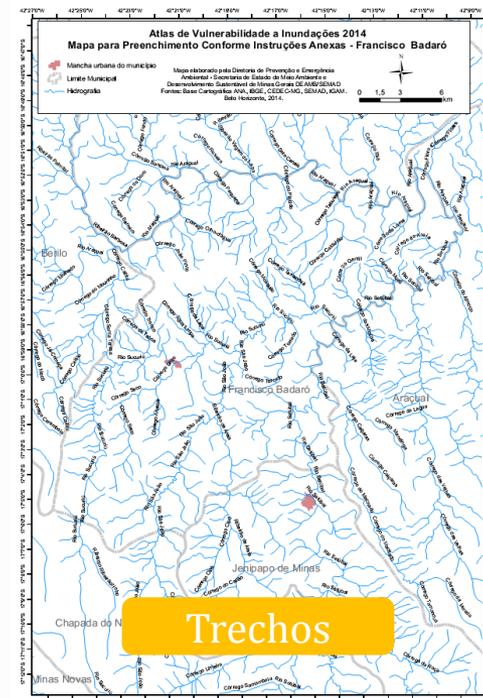
- Principais fontes de dados para atualização anual do Atlas.

dados  
CEDEC

dados  
COMPDECs

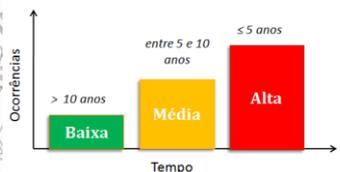
COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA CIVIL  
DIRETORIA TÉCNICA  
QUE DECRETARAM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA OU ESTADO DE CALAMIDADE  
CHUVAS 2013-2014

MUNICÍPIO	TIPO	DESASTRE	DATA DO EVENTO	DADOS HUMANOS				
				Mortos	Feridos	Enfermos	Desabrigados	Desalojados
ÁGUA BOA	SE	ENXURRADAS	29/12/2013					
AIMORÉS	SE	CHUVAS INTENSAS	18/12/2013	1	30	0	114	2436
ALVARENGA	SE	DESLIZAMENTOS	21/12/2013	0	0	0	0	12
ANGELÂNDIA	SE	CHUVAS INTENSAS	19/12/2013	0	0	0	16	35
ARAÇUAÍ	SE	INUNDAÇÕES	20/12/2013	0	0	0	1260	0
ARICANDUVA	SE	CHUVAS INTENSAS	18/12/2013	0	0	0	75	0
ATALÉIA	SE	CHUVAS INTENSAS	06/11/2013	0	1	0	0	0
ATALÉIA	SE	CHUVAS INTENSAS	19/01/2014					
BERILO	SE	ENXURRADAS	15/01/2014					
BONFINÓPOLIS DE MINAS	SE	INUNDAÇÕES	17/12/2013	0	0	10	0	92
BRÁSILIA DE MINAS	SE	ALAGAMENTOS	02/01/2014	0	0	0	0	32
BUGRE	SE	CHUVAS INTENSAS	26/12/2013	0	0	0	0	15
BURITIZEIRO	SE	ENXURRADAS	22/12/2013	0	0	0	0	0
CAPELINHA	SE	CHUVAS INTENSAS	05/12/2013	0	0	0	4	0
CAPITÃO ANDRADE	SE	INUNDAÇÕES	21/12/2013	0	0	0	65	32



Frequência

Impactos

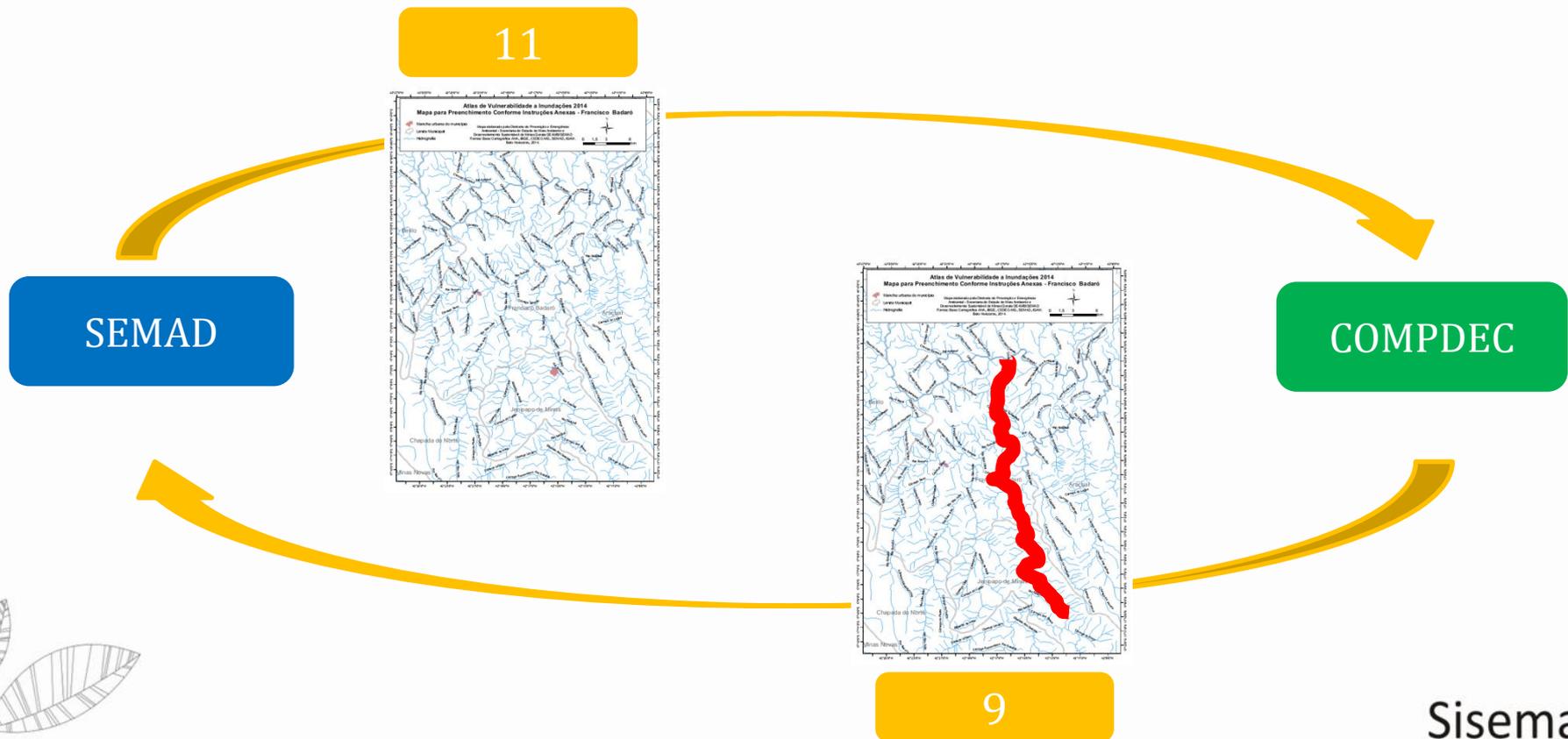


- Alto**
  - Alto risco do dano à vida humana e danos significativos a serviços essenciais, instalações e obras de infraestrutura públicas e residenciais.
- Médio**
  - Danos razoáveis a serviços essenciais, instalações e obras de infraestrutura públicas e residenciais.
- Baixo**
  - Danos localizados.

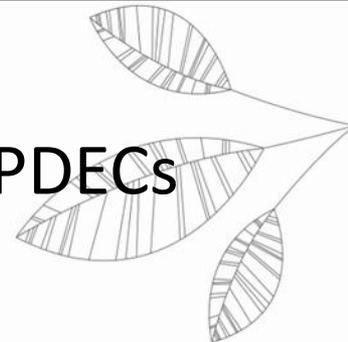
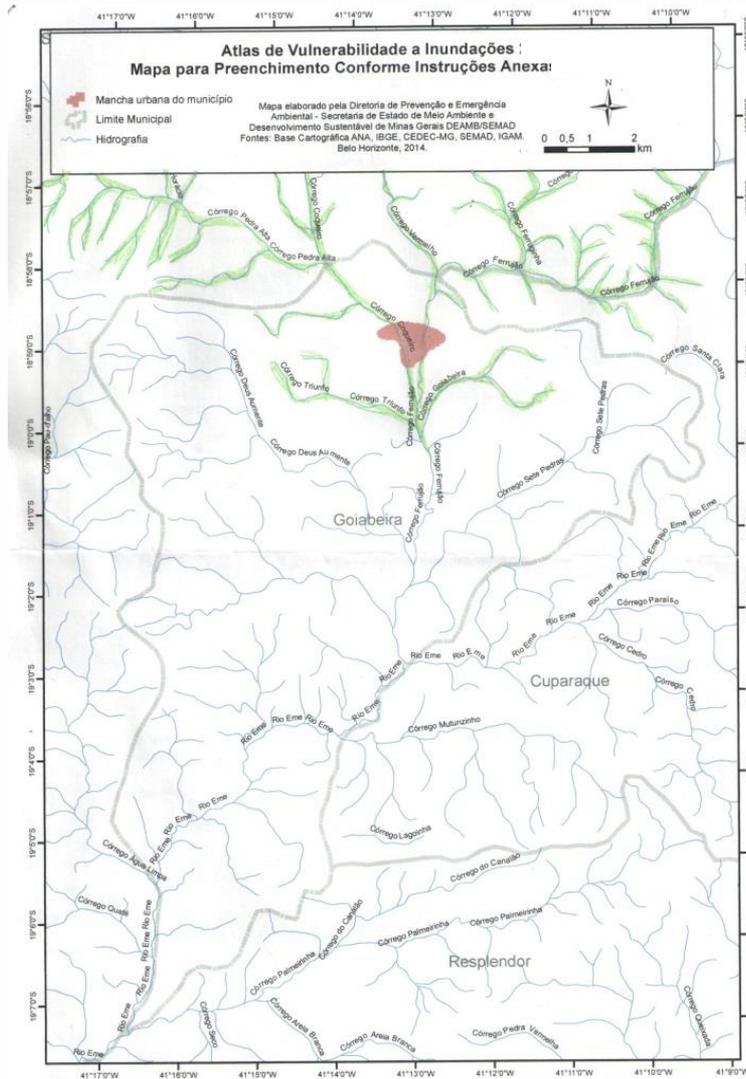
Sisema

# Atualização 2015: dados CEDEC/MG e COMPDECs

- 11 municípios com novas situação de inundações.



# Atualização 2015: dados CEDEC/MG e COMPDECs



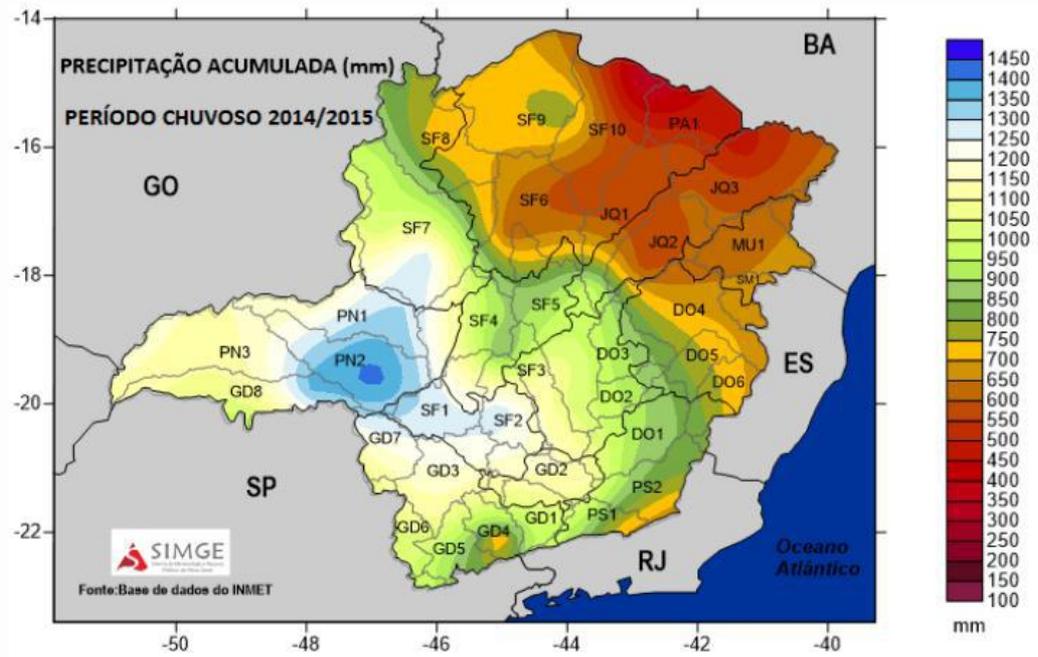
# Resultados da atualização 2015

- MG: ao todo 974mil trechos de corpos d'água.



UPGRH	Trechos que inundaram no período chuvoso 2014/2015	Total de trechos de corpos de água da Bacia ou UPGRH
DO1*	65	61823
DO4*	27	35268
PN2	12	29128
GD8	7	9225
SM1*	5	7954
GD2	3	45892
PN1	3	11428
PS1	3	35759
SF4	1	15977

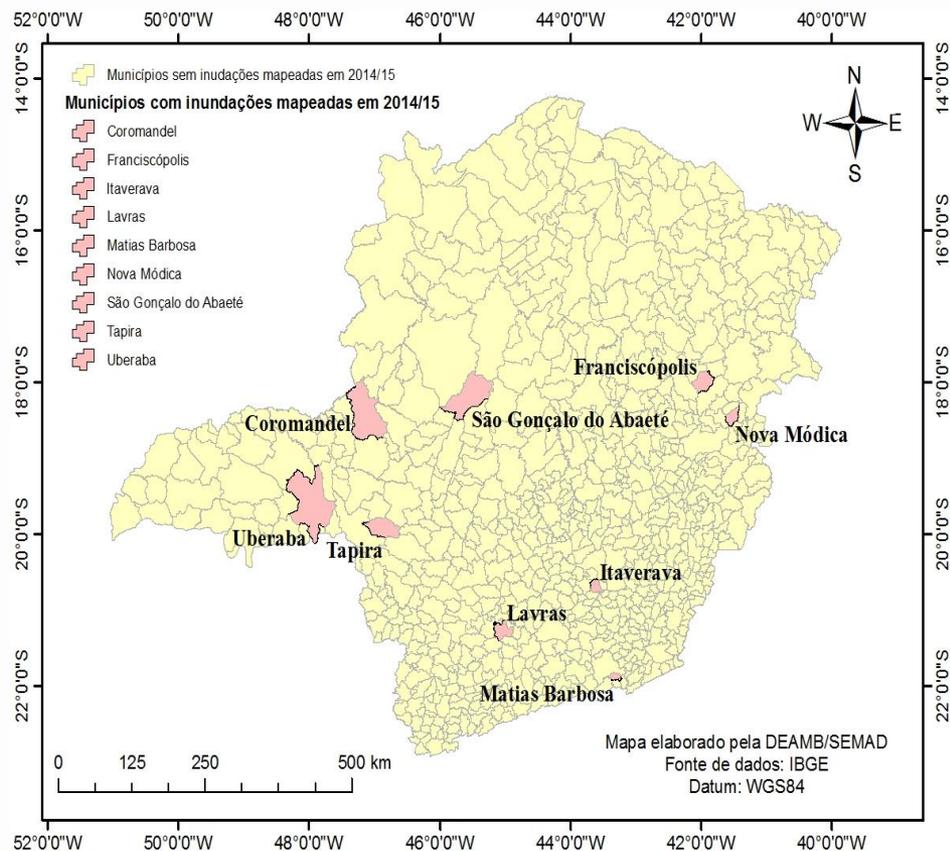
# Resultados da atualização 2015



UPGRH	Trechos que inundaram no período chuvoso 2014/2015	Total de trechos de corpos de água da Bacia ou UPGRH
DO1	65	61823
DO4	27	35268
PN2**	12	29128
GD8**	7	9225
SM1	5	7954
GD2	3	45892
PN1	3	11428
PS1	3	35759
SF4	1	15977

# Resultados da atualização 2015

UPGRH	Município	Data do evento
PN1	COROMANDEL	20/04/2015
DO4	FRANCISCÓPOLIS	10/11/2014
DO1	ITAVERAVA	01/02/2015
GD2	LAVRAS	07/11/2014 e 03/02/2015
PS1	MATIAS BARBOSA	04/01/2015
SM1	NOVA MÓDICA	28/11/2014
SF4	SÃO GONÇALO DO ABAETÉ	10/02/2015
PN2	TAPIRA	09/02/2015
GD8	UBERABA	30/03/2015



# Resultados da atualização 2015



Impactos após Inundação em Franciscópolis/MG, ocorrida em 10/11/2014.



<http://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/2014/11/chuva-forte-deixa-desabrigados-e-destroi-pontes-em-franciscopolis.html>

**Sisema**

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

# Resultados da atualização 2015



Água invadiu o almoxarifado da Prefeitura de Tapira/MG, em inundação datada de 09/02/2015.



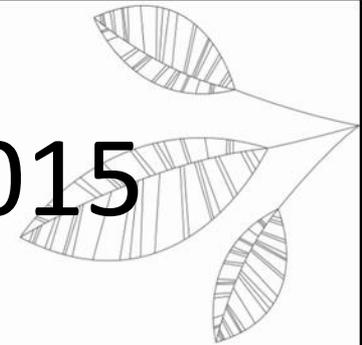
<http://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2015/02/corrego-que-corta-tapira-transborda-e-alaga-casas-e-estabelecimentos.html>



**Sisema**

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

# Resultados da atualização 2015



Ribeirão Vermelho transbordou em Lavras/MG em 03/02/2015.



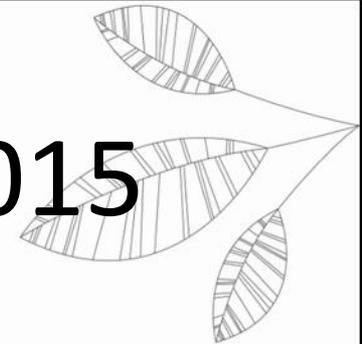
<http://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2015/02/ribeirao-vermelho-transborda-e-provoca-estragos-em-lavras-mg.html>



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

# Resultados da atualização 2015



Matias Barbosa/MG, após inundação causada pelo Córrego Monte Alegre em 04/01/2015..



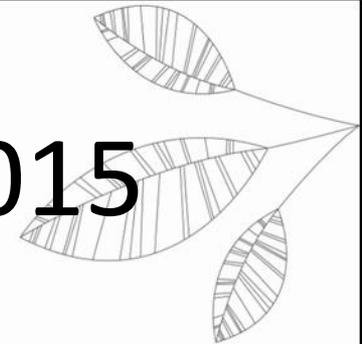
<http://www.tribunademinas.com.br/chuva-causa-estragos-em-matias-barbosa/>



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

# Resultados da atualização 2015



Coromandel/MG, após inundação datada de 20/04/2015



Fonte: Cedida pela COMPDEC do Município.

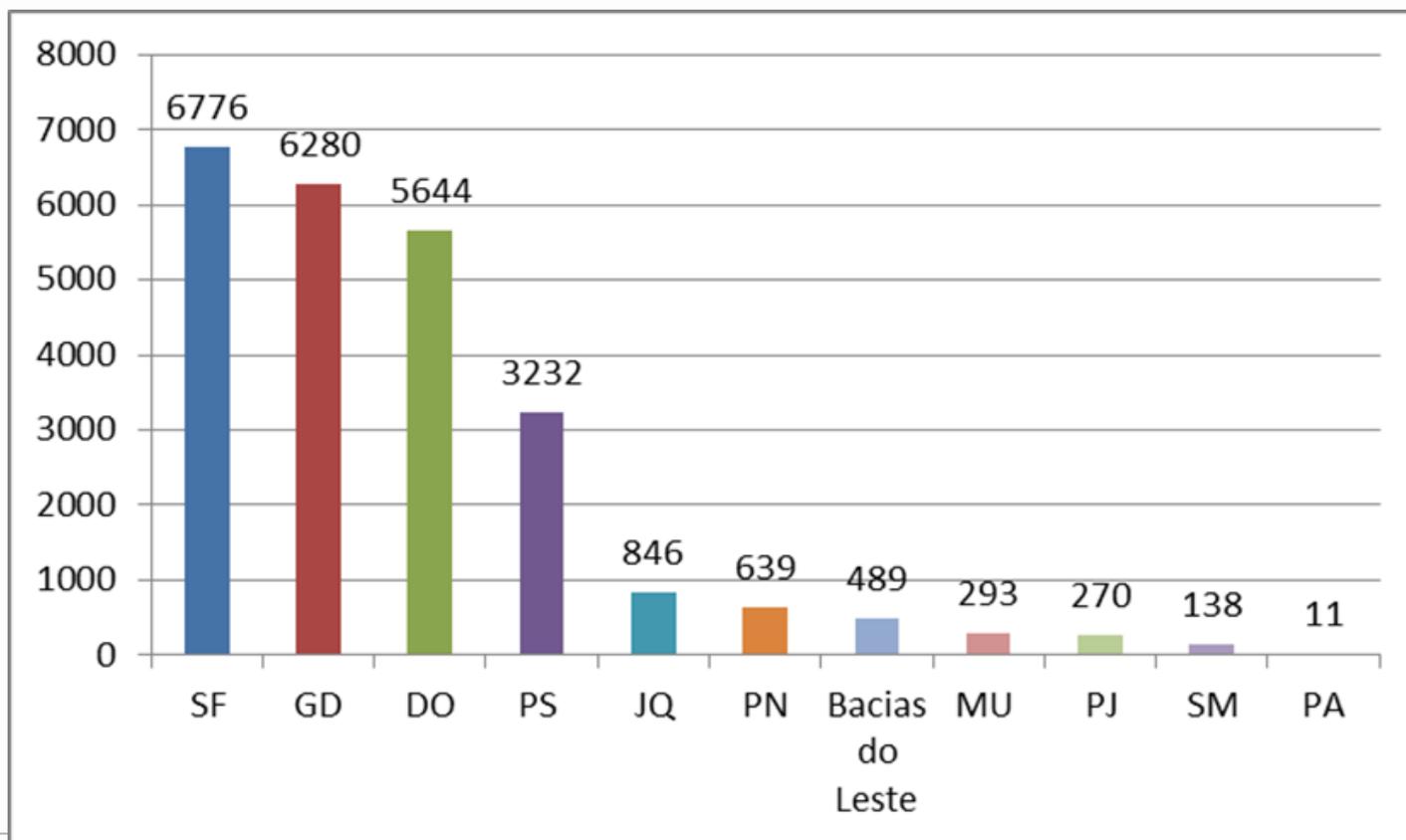
Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



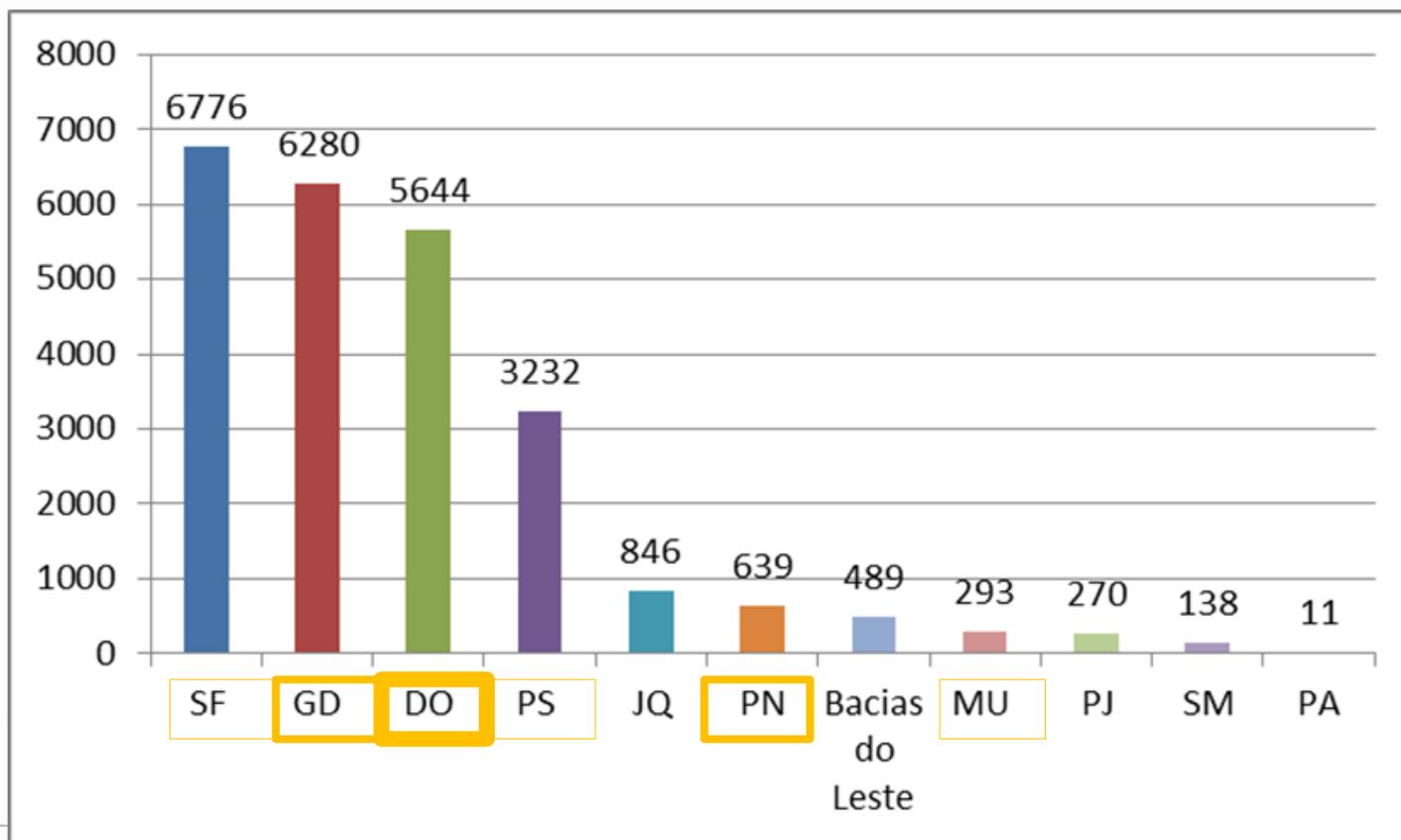
# Resultados da atualização 2015

- MG – total de trechos vulneráveis às inundações, por bacia:



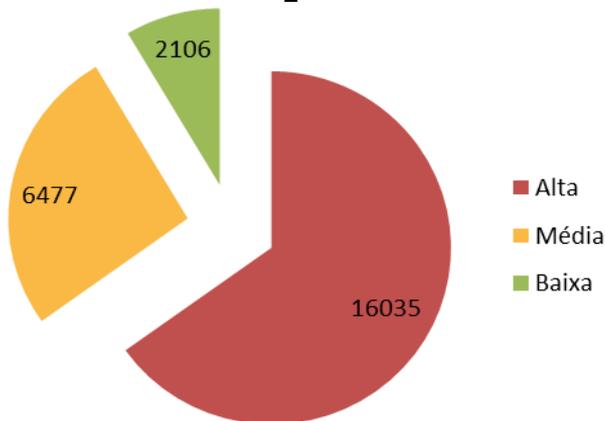
# Resultados da atualização 2015

- MG – total de trechos vulneráveis às inundações, por bacia:



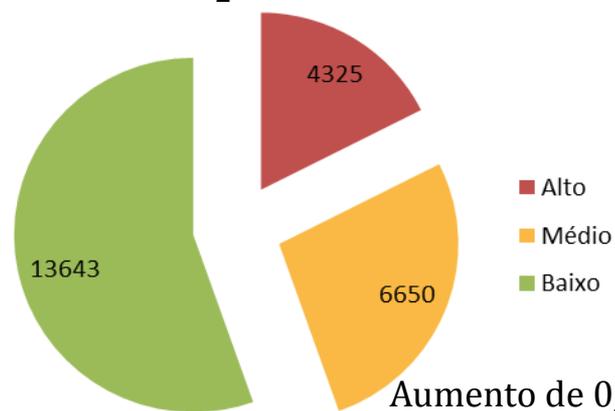
# Resultados da atualização 2015

## Frequência



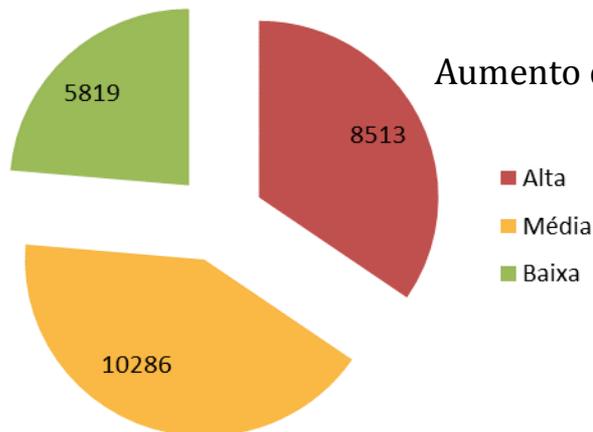
Aumento de 0,2%

## Impacto



Aumento de 0,25%

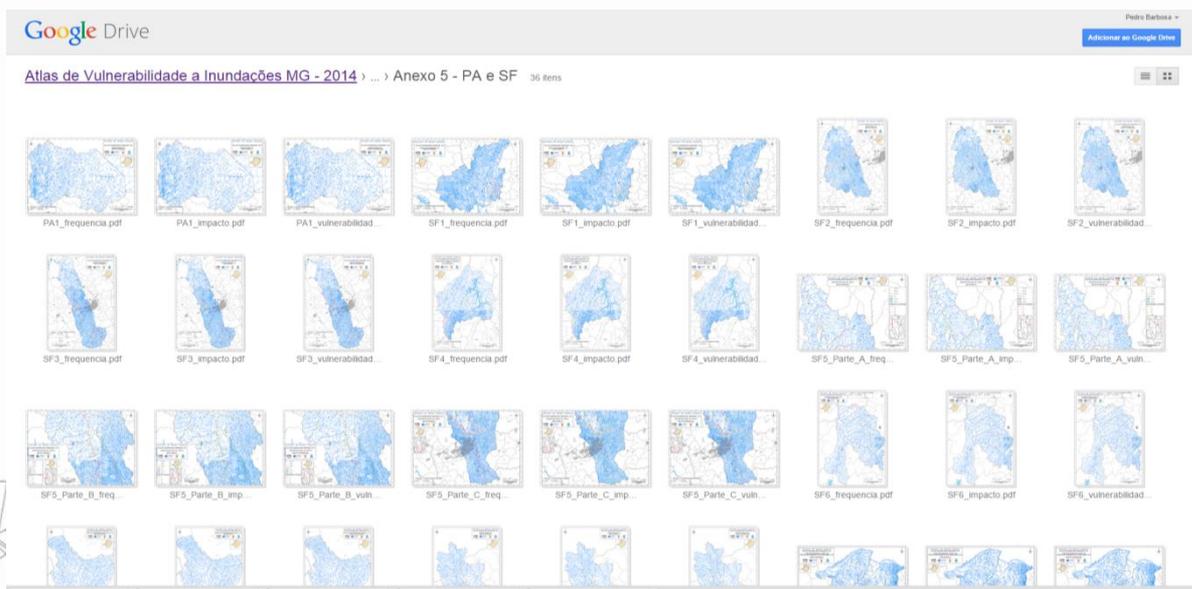
## Vulnerabilidade



Aumento de 0,4%

# Resultados da atualização 2015

- Os dados levantados em relação às inundações deram origem aos 114 mapas de **frequência**, **impacto** e **vulnerabilidade** às inundações de Minas Gerais (A0).
- Atlas disponível para download. Link no site da SEMAD.



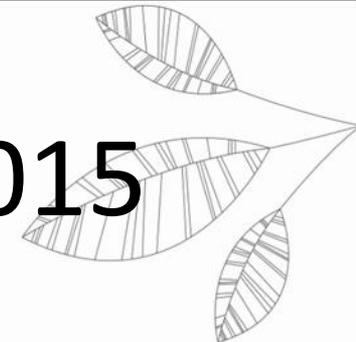
Relatório Síntese

114 mapas de inundações (apresentados por UPGRH ou Bacia)

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

# Resultados da atualização 2015



**Semad**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente  
e Desenvolvimento Sustentável

SEMAD IEF IGAM FEAM

Acessibilidade A+ A- A

Você está em: Início

- Página Inicial
- Institucional
- Serviços Semad
- Transparência
- Biblioteca
- Cadastro Ambiental Rural
- Cadastro e Registro
- Denúncia
- Emergência Ambiental e Eventos Críticos
- Fiscalização
- ICMS Ecológico
- Pesca

## [Atlas de Vulnerabilidade a Inundações](#)



O Atlas de Vulnerabilidade a Inundações de Minas Gerais. O documento reúne em mapas, as áreas mais frágeis do Estado, norteando o estabelecimento de ações que minimizem os impactos negativos de enchentes em áreas rurais e urbanas.

É uma ferramenta de planejamento a prevenção, que permite a identificação dos pontos mais críticos e as estimativas dos impactos causados pelas chuvas. O estudo possibilita a seleção das áreas prioritárias para o estabelecimento e ações de prevenção e controle de inundações.

[Atlas de Vulnerabilidade a inundações 2015](#)



[Atlas de Vulnerabilidade a inundações 2014](#)

[Atlas de Vulnerabilidade a Inundações 2013](#)



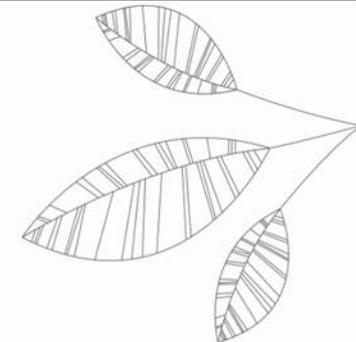
# Conclusões



- Identificação dos trechos de rios com inundações;
- Avaliação qualitativa da frequência e impactos;
- Estimativa da vulnerabilidade dos trechos inundáveis;
- Seleção das áreas prioritárias para prevenção e mitigação de inundações (medidas estruturantes e não estruturantes);
- Importância do fornecimento de dados da CEDEC e COMPDECs, bem como dos CBHs para identificação das áreas críticas;
- Atualização anual: organização e consolidação de dados;
- Extensão territorial do Estado: aprimoramento contínuo do trabalho.



# Histórico de inundações



- Auxílio ao municípios - memória das inundações.

dados  
CEDEC

dados  
COMPDECs

dados  
População

dados  
CBHs

					mais recente	mais recente	inundação		
5	SM1	São João do	SM01_005	Ribeirão Mantenhina	26/12/2013	2013	1	Alta	
8	SM1	Mantena	SM01_004	Rio Cricaré	19/12/2013	2013	1	Alta	
9	SM1	Ataléia	SM01_003	Córrego Acari	06/11/2013	2013	1	Alta	
10	SM1	Nova Belém	SM01_001	Rio Pretinho e Córrego N	18/12/2013	2013	1	Alta	
17	PA1	Rio Pardo de	PA01_001	Rio Preto e Rio Pardo	28/11/2013	2013	1	Alta	
66	JQ2	Setubinha	JQ02_004	Ribeirão Setubinha	18/12/2013	2013	1	Alta	
69	JQ2	Araçuaí	JQ02_007	Córrego Calhauzinho	20/12/2013	2013	1	Alta	
70	JQ2	Aricanduva	JQ02_008	Rio São Lourenço	18/12/2013	2013	1	Alta	
71	JQ2	Berilo	JQ02_009	Rio Araçuaí	15/01/2014	2014	0	Alta	
72	JQ2	Capelinha	JQ02_010	Córrego Areão	05/12/2013	2013	1	Alta	
73	JQ2	Capelinha, Ar	JQ02_011	Rio São Lourenço, Rio It	05/12/2013	2013	1	Alta	
74	JQ2	Francisco Bai	JQ02_012	Córrego Seco, Rio Sucuri	27/12/2013	2013	1	Alta	
75	JQ3	Comercinho	JQ03_001	Córrego da Areia	09/12/2013	2013	1	Alta	
51	SF2	Divinópolis	SF02_010	Rio Itapecerica	01/01/2004	2004	10	Baixa	
52	SF2	Divinópolis	SF02_011	Rio Itapecerica	01/01/2004	2004	10	Baixa	
53	SF2	Divinópolis	SF02_012	Córrego do Buriti	01/01/2004	2004	10	Baixa	
54	SF2	Divinópolis	SF02_013	Córrego do Paiol	01/01/2004	2004	10	Baixa	
55	SF2	Carmo do Ca	SF02_014	Ribeirão do Empanturra	01/01/2004	2004	10	Baixa	
56	SF2	Carmo do Ca	SF02_015	Ribeirão do Empanturra	01/01/2004	2004	10	Baixa	
57	SF2	Leandro Ferr	SF02_016	Rio Pará	01/01/2009	2009	5	Média	
58	SF2	Conceição de	SF02_017	Rio Pará	01/01/2009	2009	5	Média	
59	SF2	Conceição de	SF02_018	Córrego do Veado ou M	01/01/2009	2009	5	Média	
60	SF2	Conceição de	SF02_019	Rio Pará	01/01/2009	2009	5	Média	
61	SF2	Conceição de	SF02_020	Rio Pará	01/01/2009	2009	5	Média	
62	SF2	Nova Serran	SF02_021	Rio Pará	01/01/2009	2009	5	Média	
63	SF2	Divinópolis,	SF02_022	Rio Pará	01/01/2009	2009	5	Média	
64	SF2	Onça de Pita	SF02_023	Ribeirão Paciência	01/01/2013	2013	1	Alta	

Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos



# Equipe DEAMB



**Wanderlene Ferreira Nacif, Dra. Química (Diretora)**

**Antônio Carlos Rosa, MSc. Químico/Físico (Coordenador do NURTA)**

**Milton Olavo de Paiva Franco, Químico (Coordenador do NEA)**

**Bárbara Regina Neves Chaves, MSc. Bióloga**

**Edilson José Maia Coelho, Engenheiro Químico**

**Matheus Neves Siqueira, Graduando em Engenharia Ambiental, Estagiário**

**Newton Pascal Tito Oliveira, MSc. Engenheiro Civil**

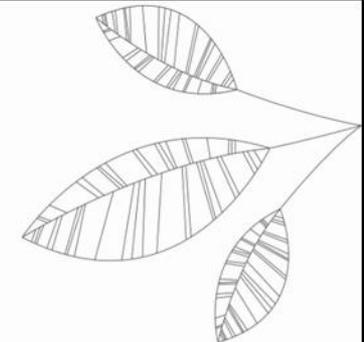
**Pedro Engler Barbosa, Engenheiro Ambiental**

**Ronildo da Silva Valente, Estatístico**

**Vinicius Matos Batista, Administrador**



# Obrigado!



**Pedro Engler Barbosa**

Tel: (31) 3915-1235

pedro.barbosa@meioambiente.mg.gov.br

SECRETARIA DE  
MEIO AMBIENTE E  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



**APOIO:**

---

**GABINETE MILITAR DO GOVERNADOR**

