

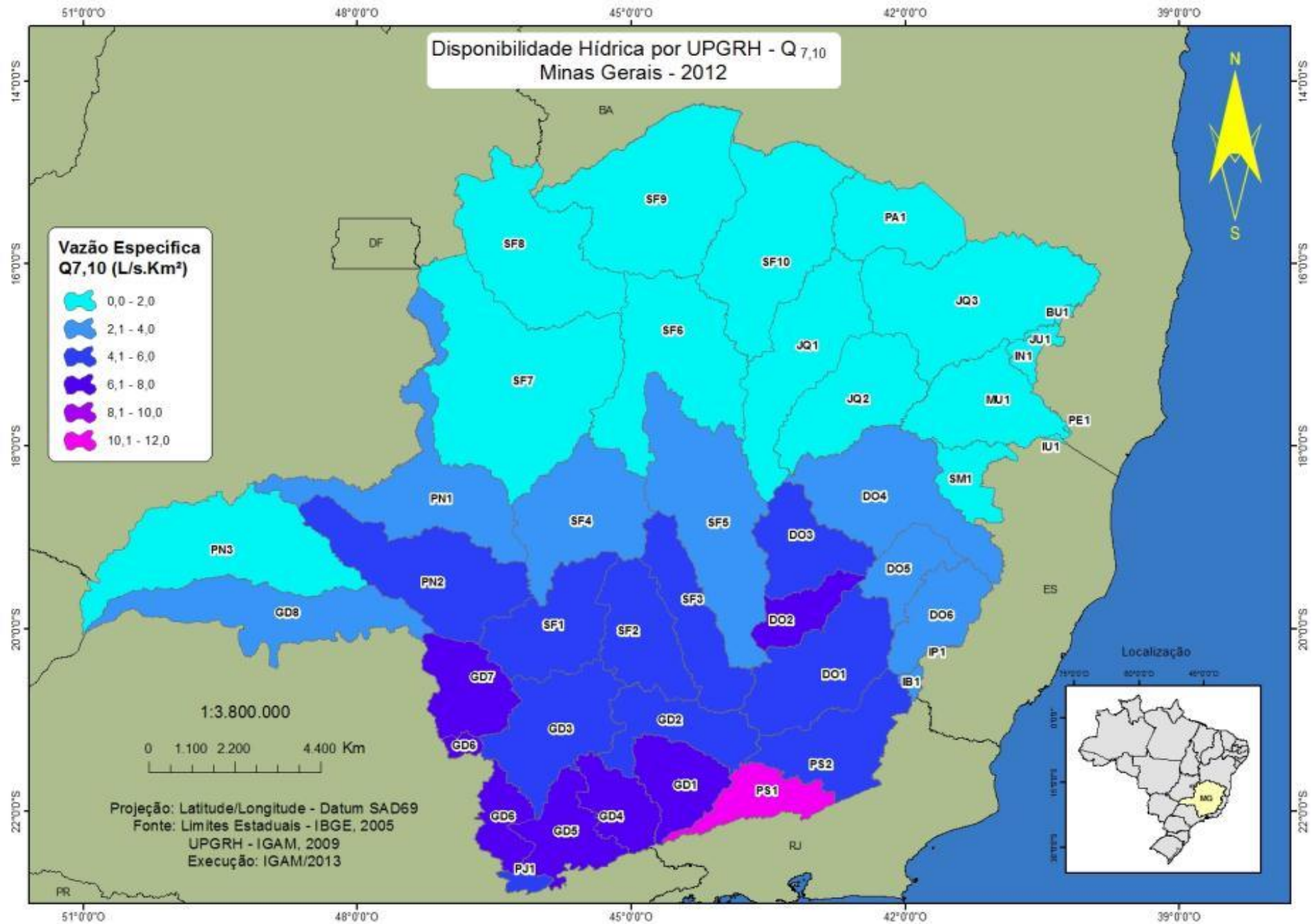
# Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos

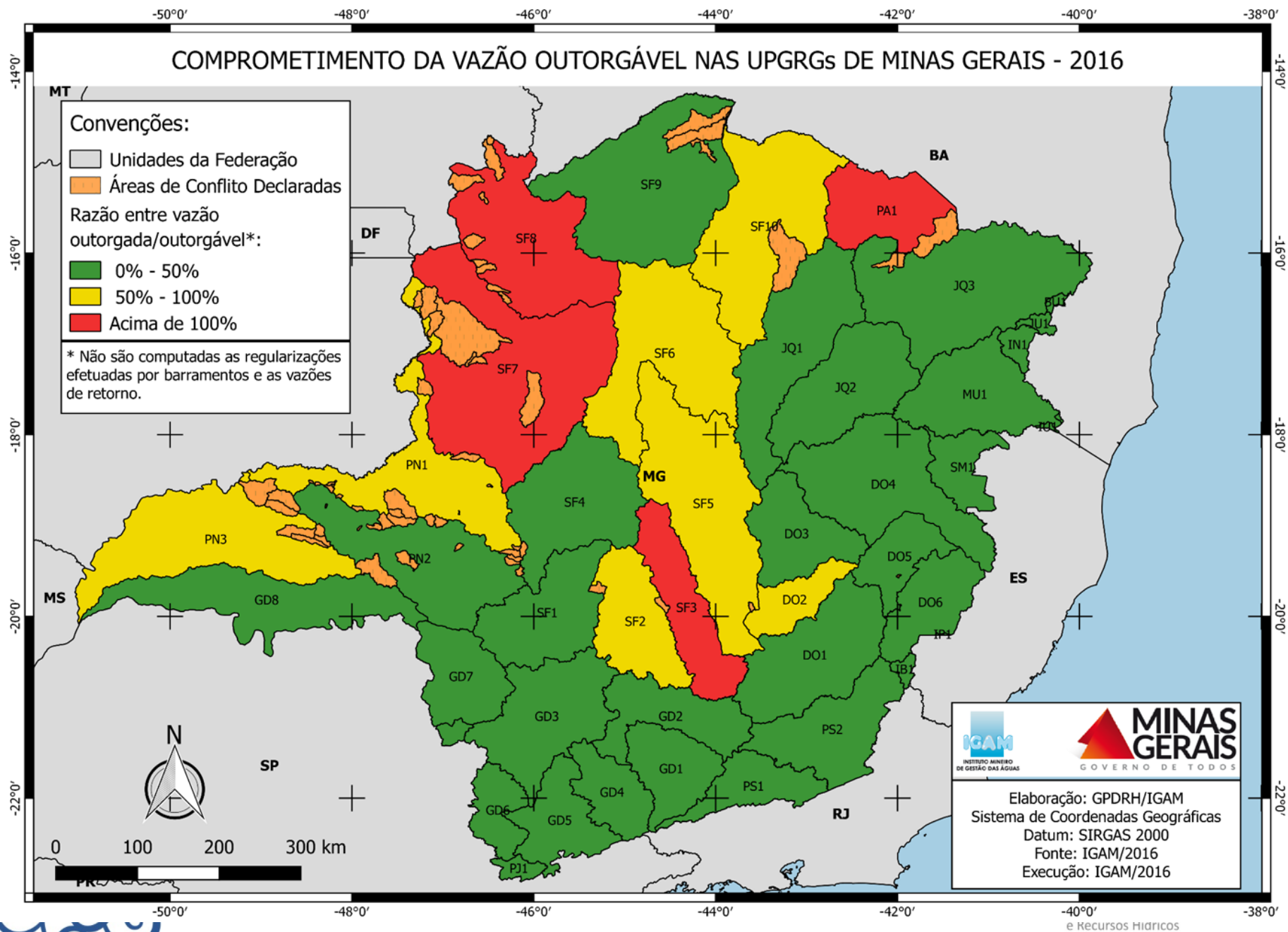
## Norte de Minas: Situação hídrica

Thiago Figueiredo Santana  
Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento de Recursos Hídricos  
Diretor de Planejamento e Regulação  
Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM

# Disponibilidade Hídrica



# COMPROMETIMENTO SUPERFICIAL










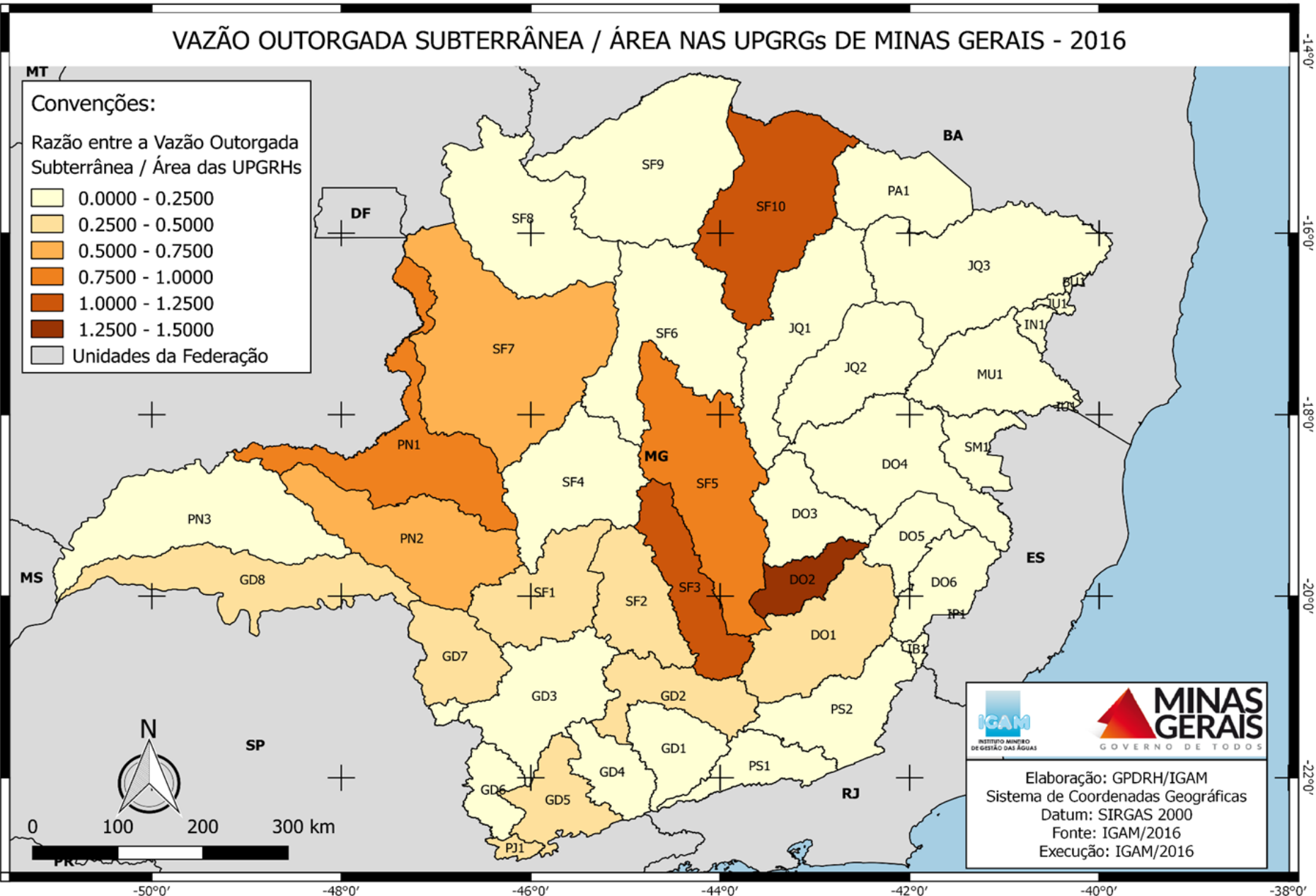
# COMPROMETIMENTO SUBTERRÂNEO

## VAZÃO OUTORGADA SUBTERRÂNEA / ÁREA NAS UPGRGs DE MINAS GERAIS - 2016

**Convenções:**

Razão entre a Vazão Outorgada Subterrânea / Área das UPGRGs

	0.0000 - 0.2500
	0.2500 - 0.5000
	0.5000 - 0.7500
	0.7500 - 1.0000
	1.0000 - 1.2500
	1.2500 - 1.5000
	Unidades da Federação



INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS



**MINAS GERAIS**  
GOVERNO DE TODOS

Elaboração: GPDRH/IGAM  
Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum: SIRGAS 2000  
Fonte: IGAM/2016  
Execução: IGAM/2016

# Diagnóstico hidrológico 2017



# ESCASSEZ HÍDRICA – DN CERH/MG Nº 49/2015

- Estabelece diretrizes e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e estado de restrição de uso de recursos hídricos superficiais em Minas Gerais.

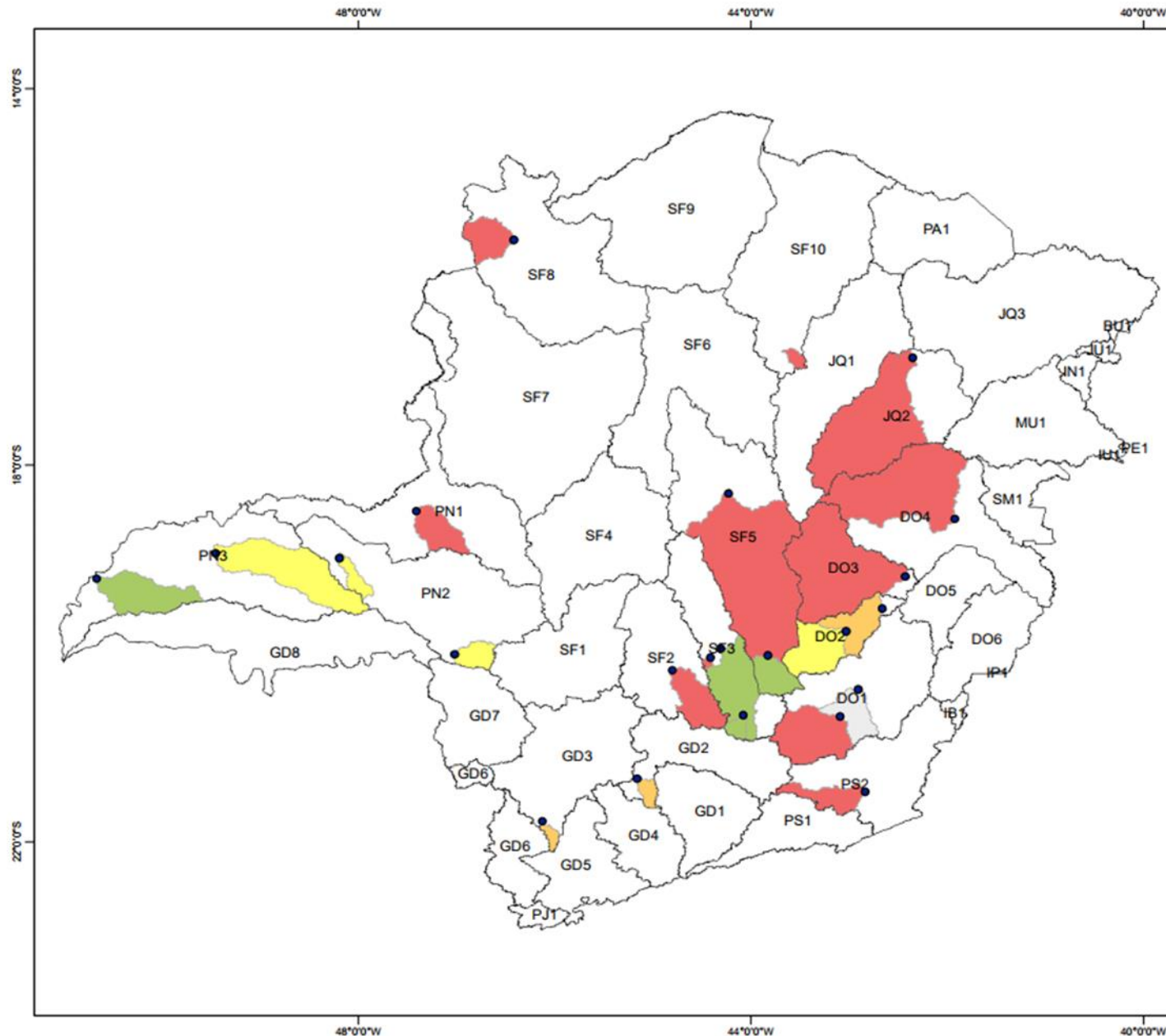


A Restrição de Uso para captações de água ocorrerá conforme o estado de vazões ou estado de armazenamento dos reservatórios , nos seguintes termos:

FINALIDADE DO USO	RESTRIÇÃO (volume diário outorgado)
Consumo humano, dessedentação animal e abastecimento público	20%
Irrigação	25%
Industrial e agroindustrial	30%
Demais finalidades	50%



# Bacias em Restrição



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

## Bacias em Restrição no estado de Minas Gerais

### Convenções Cartográficas

- Estações Fluviométricas

### Situação

- Restrição
- Alerta
- Atenção
- Normal
- Dados Indisponíveis



Projeção: Latitude/Longitude - Datum SIRGAS2000  
Áreas de Restrição - IGAM, 2017  
UPGRH - IGAM, 2009

Edição: Outubro/2017

Diretoria de Operações e Eventos Críticos  
Gerência de Gestão da Informação em Recursos Hídricos  
Rodovia João Paulo II, 4143, Bairro Serra Verde - CEP 31630-900  
E-mail: geo.igam@meioambiente.mg.gov.br  
Telefones: (31) 3915-1163/3915-1289/3915-1567

17H124009/IGAM445

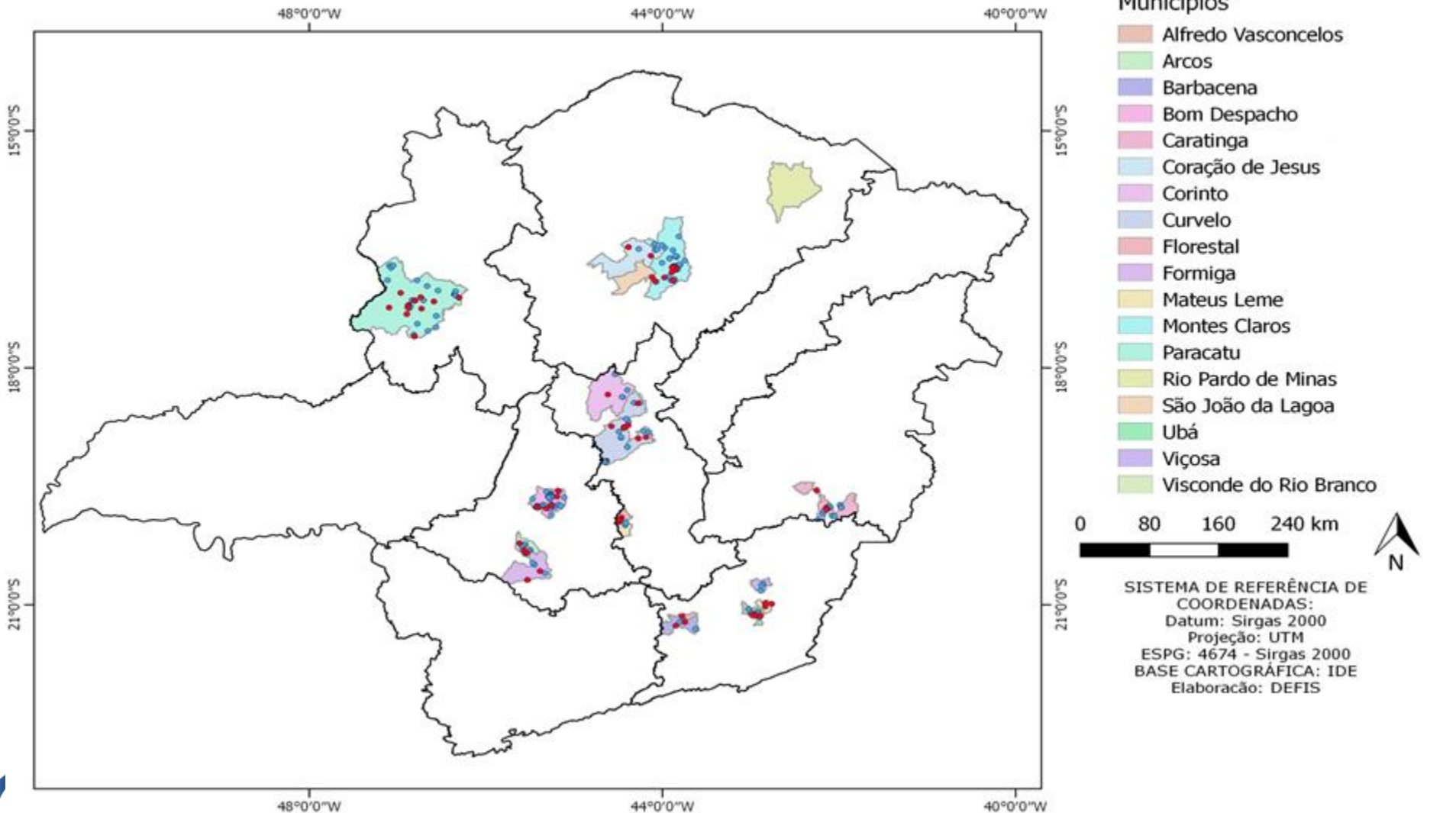
# Ações de controle e fiscalização





# FISCALIZAÇÕES

## Fiscalização em municípios com risco de desabastecimento



# Ações necessárias



# Ações para a Segurança Hídrica

- ✓ Governança e regulação;
- ✓ Gestão de dados e informações;
- ✓ Gestão do custo da água;
  
- ✓ Intervenções de infraestrutura:
  - Melhoria na performance dos sistemas de água;
  - Gestão da variabilidade;
  - Armazenamento superficial;e
  - Uso sustentável de água subterrânea.

Fonte: Briscoe, 2004, *Royal Academy of Engineering*, *GLOBAL WATER SECURITY*, 2010, Wang *et al.*, 2016 , HOWE *et al.*, 2011, WSA, 2012



# Ações para a Segurança Hídrica

- ✓ Desenvolvimento de novas fontes e fontes alternativas;
- ✓ Eficiência de uso ( na bacia hidrográfica e consumo urbano doméstico e perdas) e reuso ;
- ✓ Reabilitação ambiental de áreas degradadas;
- ✓ Conservação da bacia hidrográfica.

# Outorga da Captação no rio Pacuí - COPASA



# Dados da Outorga

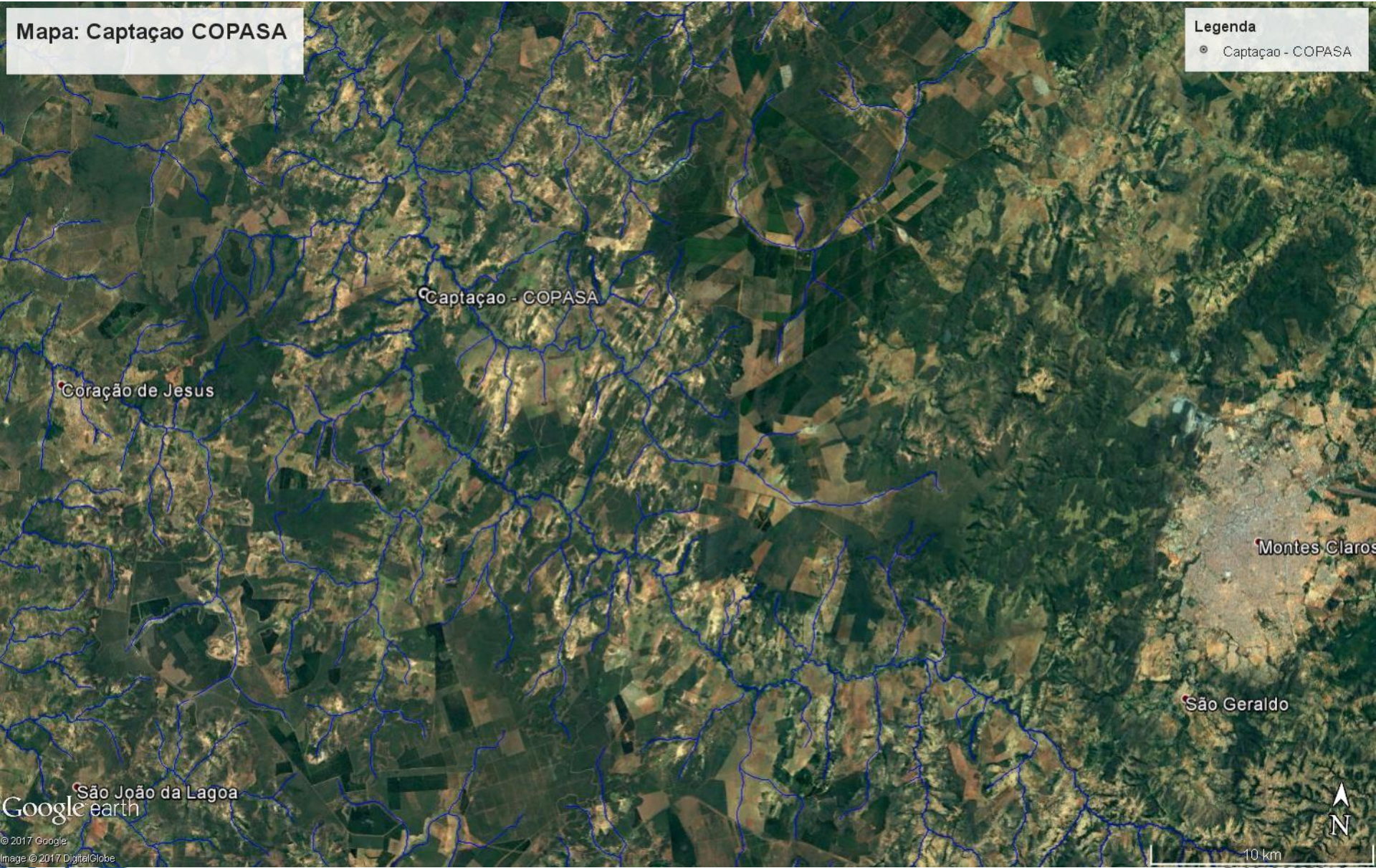
- **Empreendedor:**
  - COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS – COPASA
- **Coordenadas geográficas:**
  - 16°38'29,56" S e 44°12'44,98" W
- **Município:**
  - Coração de Jesus
- **Finalidade:**
  - Abastecimento público
- **Dados:**
  - 0,345 m<sup>3</sup>/s;
  - A captação da outorga será utilizado em **caráter emergencial ou em situações críticas**, sendo um **sistema complementar a captação na barragem de Juramento** com objetivo de garantir o abastecimento público de Montes Claros



# Mapa: Captação COPASA

**Legenda**

- Captação - COPASA



Google earth  
© 2017 Google  
Image © 2017 DigitalGlobe



**Sisema**

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

# Dados da Outorga

- **Condições de uso:**

- A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) deverá, no prazo de até 30 (trinta dias), contados a partir da implantação da captação, implantar, operar e manter em funcionamento equipamentos (Plataforma de Coleta de Dados – PCD fluviométricos) que possibilite a medição de vazão do curso hídrico para monitoramento contínuo no ponto, localizado imediatamente a jusante da captação no rio Pacuí.
- A COPASA deverá medir a vazão no ponto de monitoramento, utilizando equipamentos de medições diretas, quinzenalmente, até finalizar a construção da curva chave (relação cota/vazão) que deverá ser feita dentro dos preceitos da literatura. As medições de vazões deverão ser encaminhadas para o IGAM semestralmente ou sempre que a Autarquia solicitar;
- A vazão residual mínima medida na estação deverá ser equivalente a  $0,399 \text{ m}^3/\text{s}$ , correspondente aos 50% de  $Q_{7,10}$ . Caso não haja compatibilidade de se realizar a captação e manter a vazão residual mínima estipulada, a vazão captada deverá ser diminuída.
- A curva chave deverá ser calibrada semestralmente;
- A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) deverá enviar, ao IGAM, dados da Plataforma de Coleta de Dados (PCD) fluviométrica, com transmissão telemétrica e disponibilidade de acesso remoto aos dados coletados na PCD. O equipamento deve possibilitar ajuste de frequência de leitura entre uma leitura por segundo e uma leitura por dia. Deverão ser enviados dados horários de medição de vazão ao IGAM. Ressalta-se a importância do envio da curva chave, assim como, as leituras para calibração.





**OBRIGADO.**

**Telefone: (31) 3915-1126**

**E-mail: [thiago.santana@meioambiente.mg.gov.br](mailto:thiago.santana@meioambiente.mg.gov.br)**

