

**Planos de bacias e cobrança pelo uso da água: situação atual e perspectivas para a gestão dos recursos hídricos: estado de São Paulo e Rio Grande do Sul**

**José Luiz de Albuquerque Filho**

*Palestra on-line apresentada na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri/Instituto de Ciência e Tecnologia, Engenharia Geológica, 03 de dezembro 2020.*

A série "Comunicação Técnica" compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.

# **Sistemas de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos: exemplos do Estado de São Paulo e Minas Gerais**

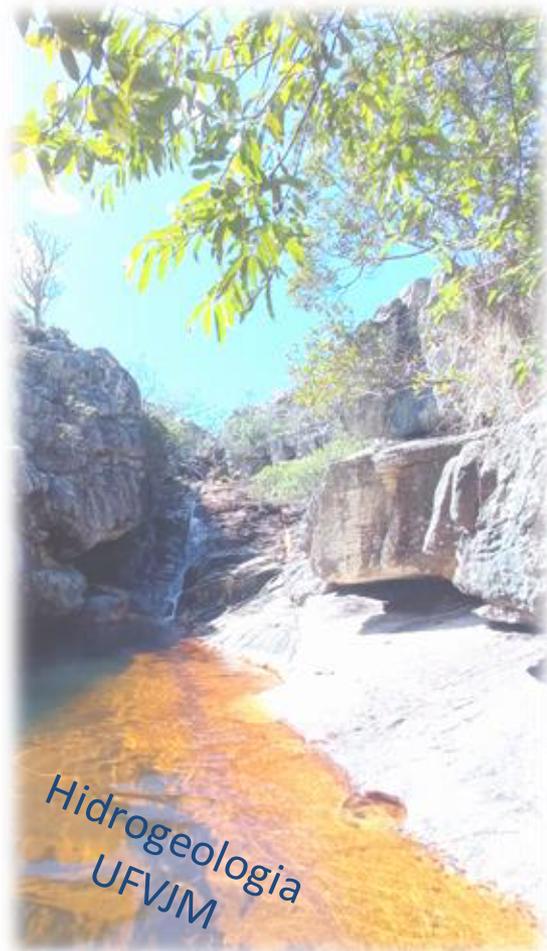
03 de dezembro de 2020

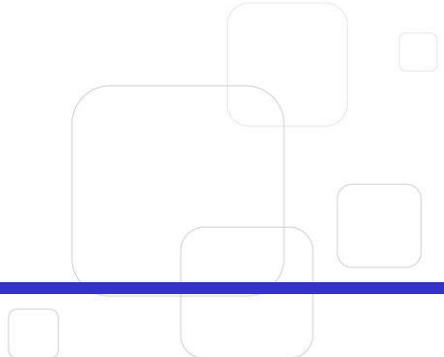
JOSÉ LUIZ ALBUQUERQUE FILHO

[albuzelu@ipt.br](mailto:albuzelu@ipt.br)

HIDROGEÓLOGO

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO TECNOLÓGICA CIDADES E MEIO AMBIENTE - ACTCM  
LABORATÓRIO DE RECURSOS HÍDRICOS E AVALIAÇÃO GEOAMBIENTAL - Labgeo





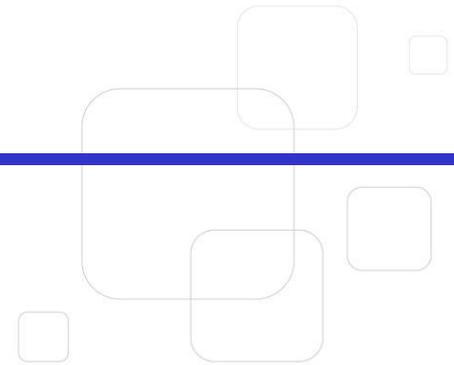
---

# ÁGUA

**A SUBSTÂNCIA ÁGUA CONSTITUI COMPONENTE NATURAL QUE SE ENCONTRA NOS MAIS DIFERENTES LOCAIS, SOB AS MAIS DISTINTAS CONDIÇÕES OU FORMAS DE OCORRÊNCIA (GAS, LÍQUIDO, SÓLIDO)**

---

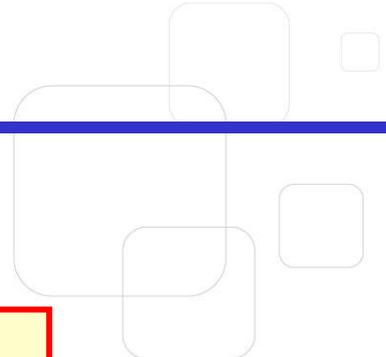
## **RECURSOS HÍDRICOS**



**A OFERTA DE ÁGUA IMPLICA QUE A MESMA ASSUME CARÁTER DE RECURSO OU BEM ECONÔMICO E, PORTANTO, É SUBMETIDA À LÓGICA DA RELAÇÃO CUSTO *VERSUS* BENEFÍCIO OU SEJA, DEVE ESTAR DISPONÍVEL A VALORES REALISTAS OU ACEITÁVEIS**

**COMPREENDEM AS PARCELAS DE ÁGUA DE UMA ÁREA OU REGIÃO QUE ESTÃO DISPONÍVEIS PARA QUALQUER TIPO DE USO**

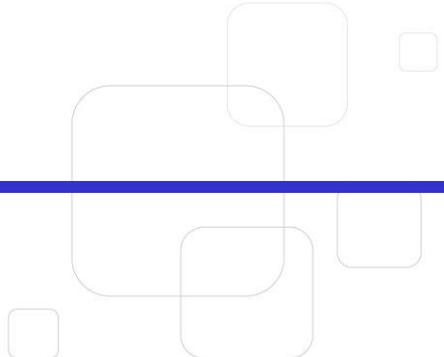
---



## **RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

**COMPREENDE A ÁGUA DISPONÍVEL EM CORPOS EXISTENTES NA SUPERFÍCIE DOS TERRENOS, CONSTITUINDO CURSOS D'ÁGUA (RIOS, RIACHOS, RIBEIRÕES, ETC), LAGOS, LAGOAS OU RESERVATÓRIOS ARTIFICIAIS**

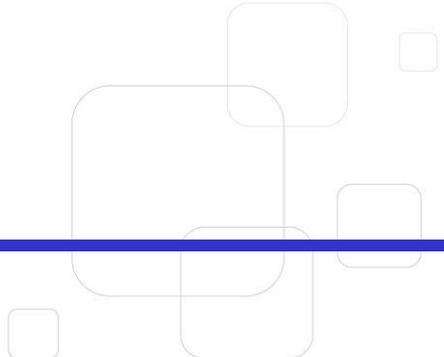
---



## **ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

**DE UMA MANEIRA SIMPLIFICADA E GENÉRICA, CORRESPONDEM ÀS PARCELAS DE ÁGUA QUE OCORREM ABAIXO DO NÍVEL TOPOGRÁFICO DOS TERRENOS, OCUPANDO PARCIAL OU TOTALMENTE OS ESPAÇOS VAZIOS DE SOLOS E OUTROS MATERIAIS NÃO-CONSOLIDADOS E ROCHAS**

---



## **RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

**OCORREM NOS INTERSTÍCIOS OU POROS DE MATERIAIS ROCHOSOS OU DE SOLOS, EM QUANTIDADES QUE PODEM ATENDER A ALGUMA FINALIDADE**

# GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS: *ONTEM E HOJE*

ESTILO TRADICIONAL	PROPOSTAS ATUAIS ( <i>TRANSIÇÃO</i> )
RECURSOS HÍDRICOS: TERMO UTILIZADO MAIS PARA SE REFERIR ÀS ÁGUAS SUPERFICIAIS	RECURSOS HÍDRICOS: BUSCA-SE DEMONSTRAR QUE A ÁGUA É ÚNICA, INTEGRADA, APENAS EM DISTINTAS FASES
FOCO NO CURSO D'ÁGUA (PEQUENO, MÉDIO OU GRANDE)	FOCO NA BACIA
NORMAS, REGULAMENTOS: RAZOÁVEIS A BONS	NORMAS, REGULAMENTOS: QUE MELHORAM CADA VEZ MAIS
DIAGNÓSTICOS ESPECÍFICOS	DIAGNÓSTICOS ABRANGENTES: MEIO FÍSICO, BIÓTICO E SÓCIO-ECONÔMICO
PLANO DE OBRAS	PLANO DE METAS

# GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS: ONTEM E HOJE

## ESTILO TRADICIONAL

## PROPOSTAS ATUAIS (*TRANSIÇÃO*)

OBRAS, PRIORITARIAMENTE  
OBRAS

- OBRAS
- MEDIDAS NÃO-ESTRUTURAIIS
- EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CADA VEZ MAIS, MELHOR

CENTRALIZAÇÃO E DIFÍCIL  
ACESSO ÀS INFORMAÇÕES

- INFORMAÇÃO ABERTA
- REUNIÕES, O QUANTO NECESSÁRIO
- EXPOSIÇÃO DOS CONFLITOS
- NEGOCIAÇÃO

GESTÃO SETORIZADA  
DA ÁGUA

GESTÃO (TAMBÉM) DE CONFLITOS  
(HUMANIZAÇÃO DE CONFLITOS)

ELITE TÉCNICA DECIDINDO

ELITE TÉCNICA AJUDANDO A DECISÃO  
(COLEGIADOS)

GESTÃO DE BACIAS



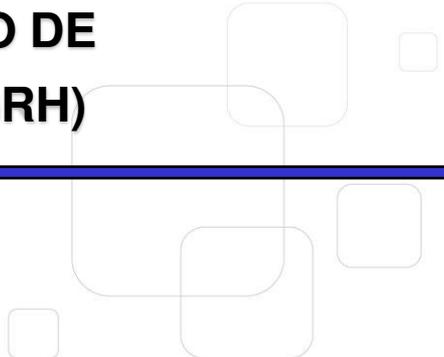
GESTÃO DE *DISPUTAS*

GESTÃO DE BACIAS



ÁGUA, GENTE E AMBIENTE

# SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DE SÃO PAULO (SIGRH)



## DESCENTRALIZAÇÃO

UNIDADE FISIAGRÁFICA: BACIA HIDROGRÁFICA (22 UNIDADES HIDROGRÁFICAS)

## INTEGRAÇÃO

- ÁGUAS SUPERFICIAIS-ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (TODAS AS FASES)
- QUANTIDADE-QUALIDADE
- USUÁRIOS-PODER PÚBLICO-ENTIDADES CIVIS

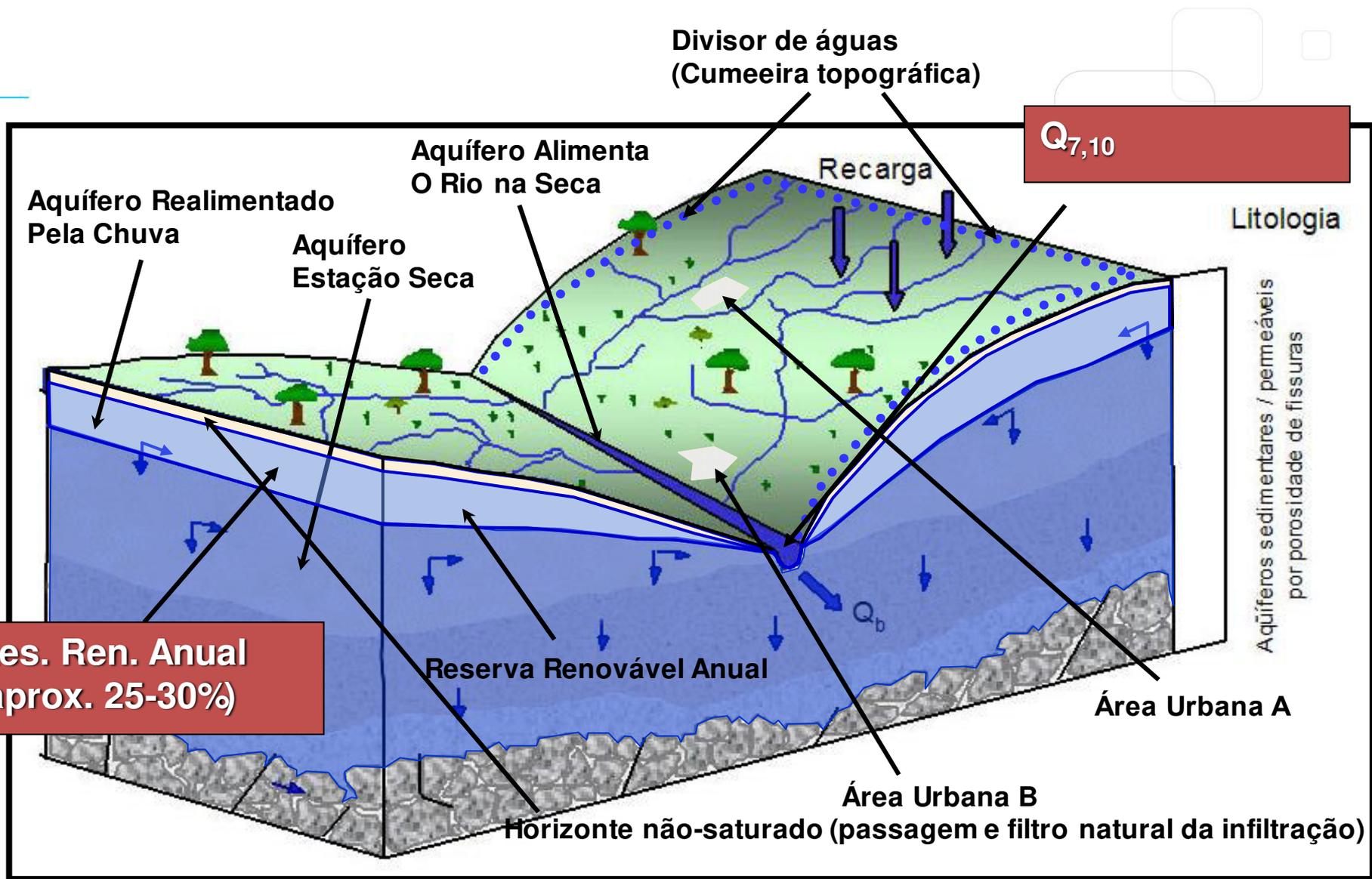
## PARTICIPAÇÃO

ESTADO, MUNICÍPIOS, SOCIEDADE CIVIL (REPRESENTAÇÃO PARITÁRIA)

## O QUE É UMA BACIA HIDROGRÁFICA?



Geografia Newton Almeida: <http://geografianewtonalmeida.blogspot.com.br>  
Postado em 28/05/2018 por Newton Almeida e consultado em 20/03/2019

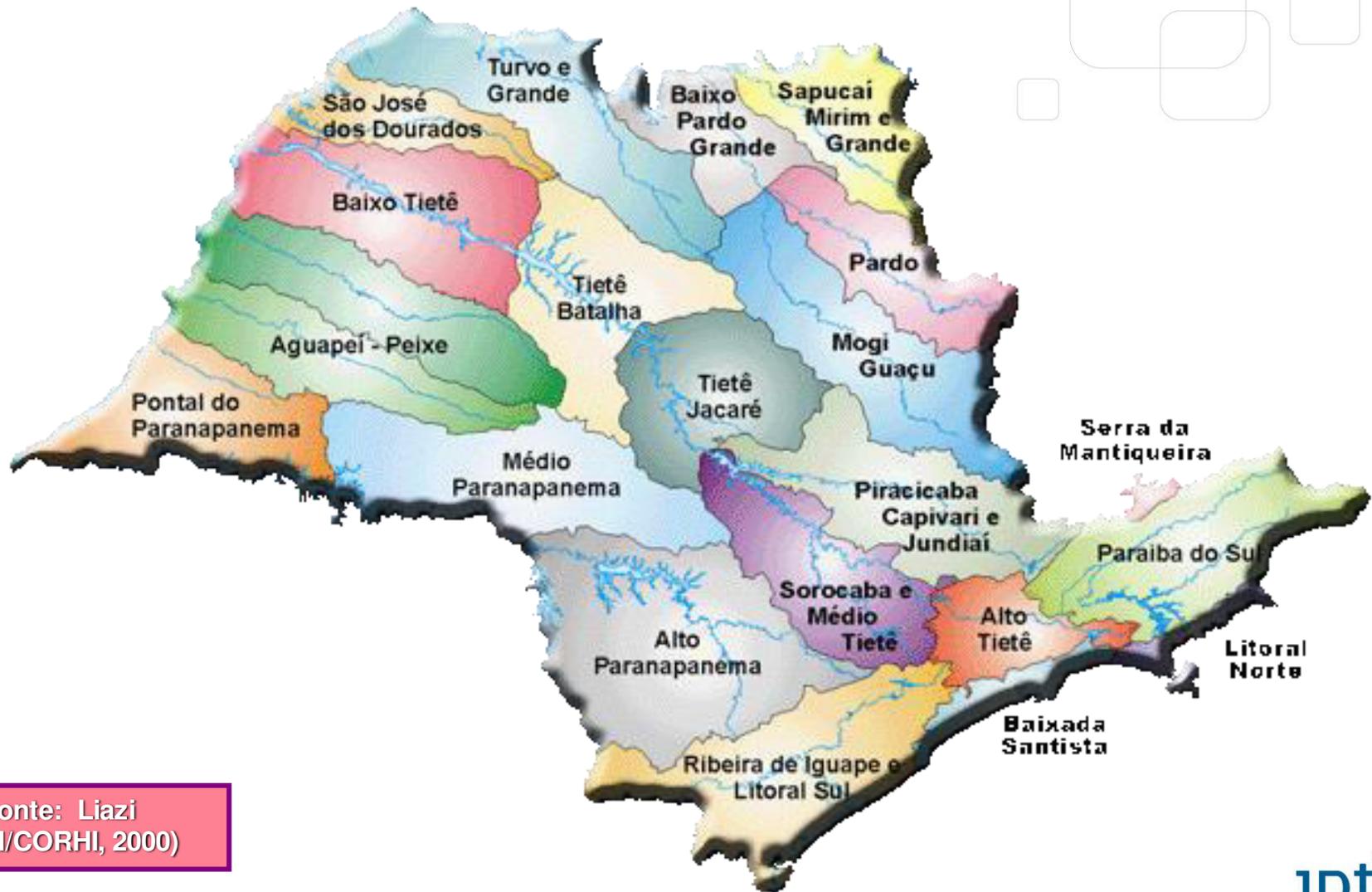


$Q_{7,10}$

**Res. Ren. Anual  
(aprox. 25-30%)**

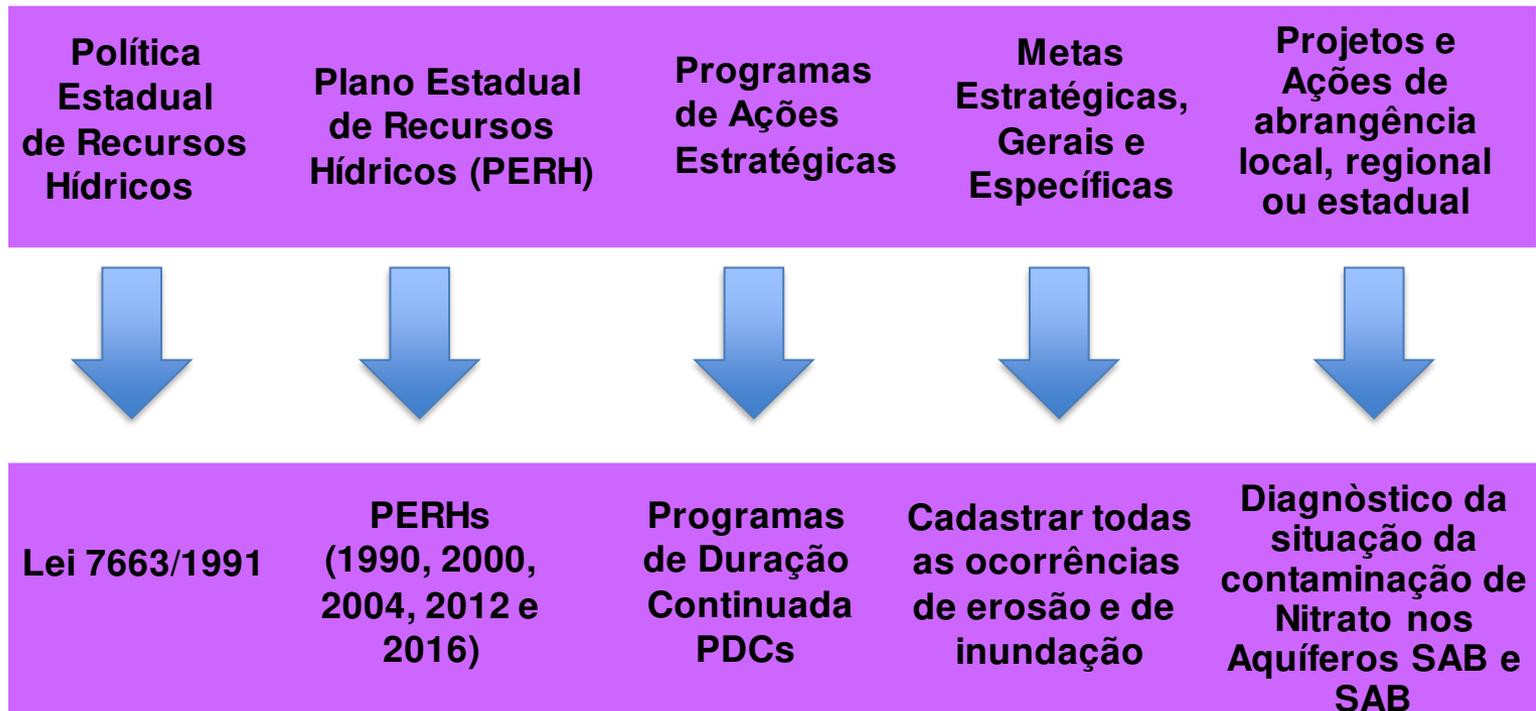
$1,0 \text{ m}^3/\text{s} = 3600 \text{ m}^3/\text{h} = 3600 \times 24 \text{ horas} \times 1000 \text{ litros} / 200 \text{ litros} / \text{pessoa} = 432.000 \text{ pessoas} / \text{dia}$

# SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (SIGRH)



Fonte: Liazzi  
(DRH/CORHI, 2000)

# PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS



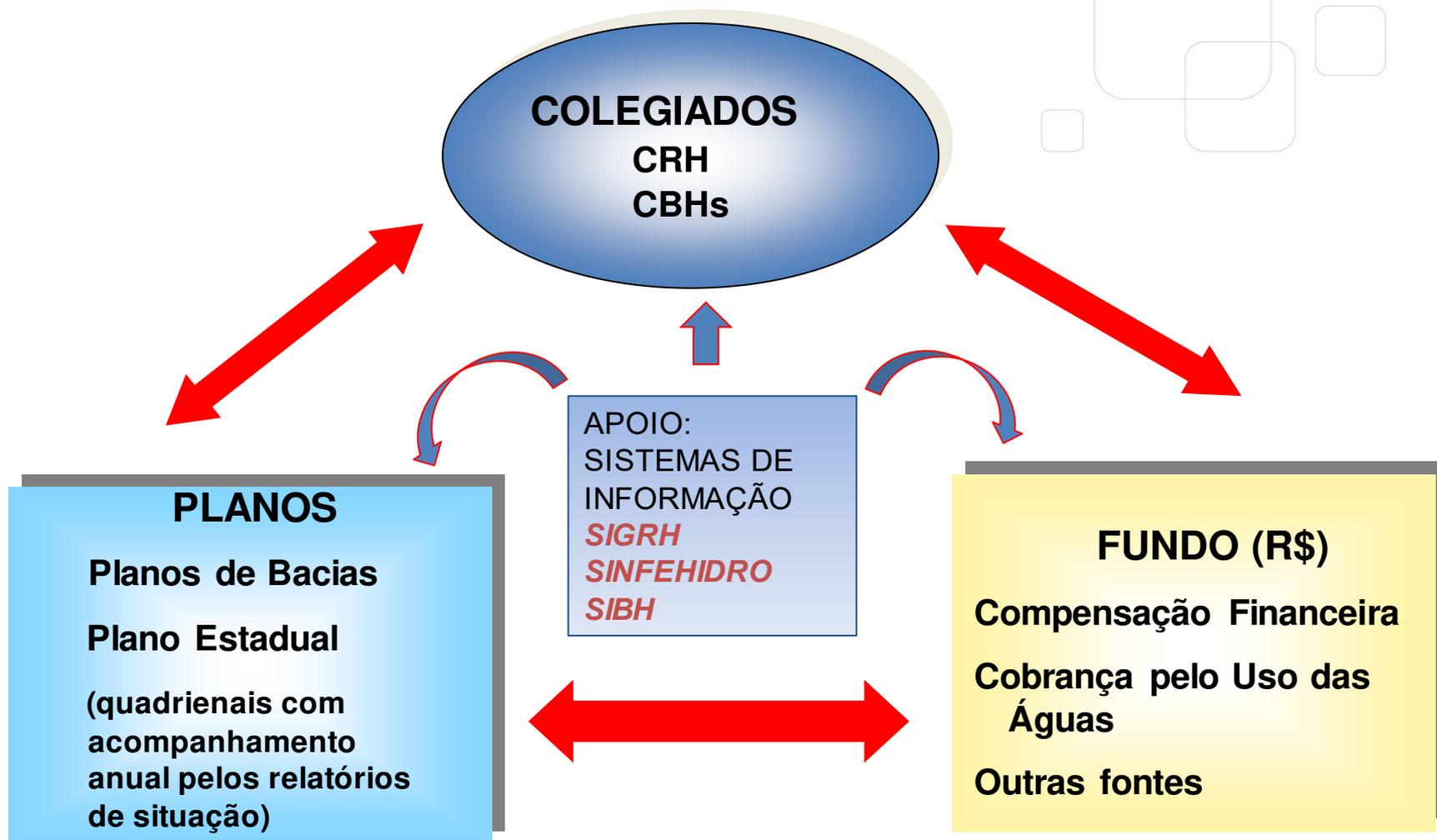
# Cronologia Política de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo Fatos importantes

- 1950 – Criação do DAEE
- 1968 – Criação da CETESB
- 1987 – Conselho Estadual de recursos Hídricos (Decreto) e criação do Comitê Coordenador do Plano Estadual do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI)
- 1989 – Constituição Estadual
- 1990 – Primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos
- 1991 – Política Estadual de Recursos Hídricos estabelecida pela Lei 7663
- 1993 – Criação do FEHIDRO por meio do Decreto 37.308 e criação do primeiro CBH Paulista: PCJ
- 1994 – Estabelecimento do 2º Plano Estadual de Recursos Hídricos por meio da Lei 9034 e criação de mais 4 CBHs
- 1995 – Criação de 5 CBHs
- 1996 - 3º Plano Estadual de Recursos Hídricos, Decreto da Outorga pelo uso da água (No. 41.258) e criação de 8 CBHs
- 1996 – Portaria 717 do DAEE – Disciplina o uso dos recursos hídricos
- 1997 – Criação de 2 CBHs
- **1997 - Decreto 32.955 (regulamenta a Lei 6.134) – Preservação dos corpos d’água subterrânea**
- **1997 – ESTABELECIMENTO DE ORIENTAÇÕES CORHI PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO ZERO (PRIMEIRO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DAS UGRHIS)**
- 1998 – Estabelecimento da Lei de Agencias de Bacia - Lei 10.020
- **2000 – Relatórios Zero dos CBHs e Relatório Zero Estadual**
- 2001 – Criação do 21º e último CBH Paulista
- **2005 - Deliberação CRH 52 – Áreas de restrições e controle quanto ao uso de águas subterrâneas (qualidade e quantidade)**
- 2006 – Decreto 50.667 (Regulamenta a Lei 12.183) - Cobrança pelo Uso da Água
- **2006 – PUBLICAÇÃO DA DELIBERAÇÃO CRH 62 PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE BACIA HIDROGRÁFICA**
- **2012 – ESTABELECIMENTO DA DELIBERAÇÃO CRH 146 PARA REVISÃO DOS PLANOS DE BACIA HIDROGRÁFICA**
- 2016 – Lei nº 16.337 - Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH e dá providências correlatas.

## Fontes de consulta:

- 1) Cedido de aula “Aspectos legais na Política de Gerenciamento de Recursos Hídricos” de Fabiana Zanquetta – SJRP - 27/05/2005;
- 2) Modificado a partir de informações de Alexandre Liazi (DRH/CORHI, 2000);
- 3) Consultas diversas ao site [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br) - Águas Subterrâneas – Legislação (neste site podem ser consultadas outras resoluções, decisões de diretoria, etc relacionadas à gestão das águas subterrâneas); e
- 4) Consultas e atualizações por meio do site <http://www.sigrh.sp.gov.br/>

# ESTRUTURA DO SISTEMA PAULISTA DE RECURSOS HÍDRICOS



# INSTRUMENTOS PRINCIPAIS DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS NO SISTEMA PAULISTA



## PROGRAMAS DE DURAÇÃO CONTINUADA POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – SÃO PAULO

- PDC 1 - GERENCIAMENTO GERAL DE RECURSOS HÍDRICOS - PGRH
- PDC 2 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DE RECURSOS HÍDRICOS - PAMR
- PDC 3 - PROTEÇÃO, CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS - PQRH
- PDC 4 - DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - PDAS**
- PDC 5 - PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO URBANO - PRMU
- PDC 6 - DESENVOLVIMENTO RACIONAL DA IRRIGAÇÃO - PDRI
- PDC 7 - CONSERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA INDÚSTRIA - PCRI
- PDC 8 - PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA INUNDAÇÕES - PPD I
- PDC 9 - PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA A EROÇÃO DO SOLO E O ASSOREAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA - PPDE
- PDC 10 - APOIO AOS MUNICÍPIOS AFETADOS POR RESERVATÓRIOS E LEIS DE PROTEÇÃO DE MANANCIAIS - PDMA
- PDC 11 - ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL - PAI

# Revisão dos Programas de Duração Continuada (PDCs) pela Deliberação 190 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH)

## PDCs REFORMULADOS

PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)

PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)

PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)

PDC 4 - Proteção dos Corpos D'água (PCA)

PDC 5 - Gestão da Demanda de Água (GDA)

PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)

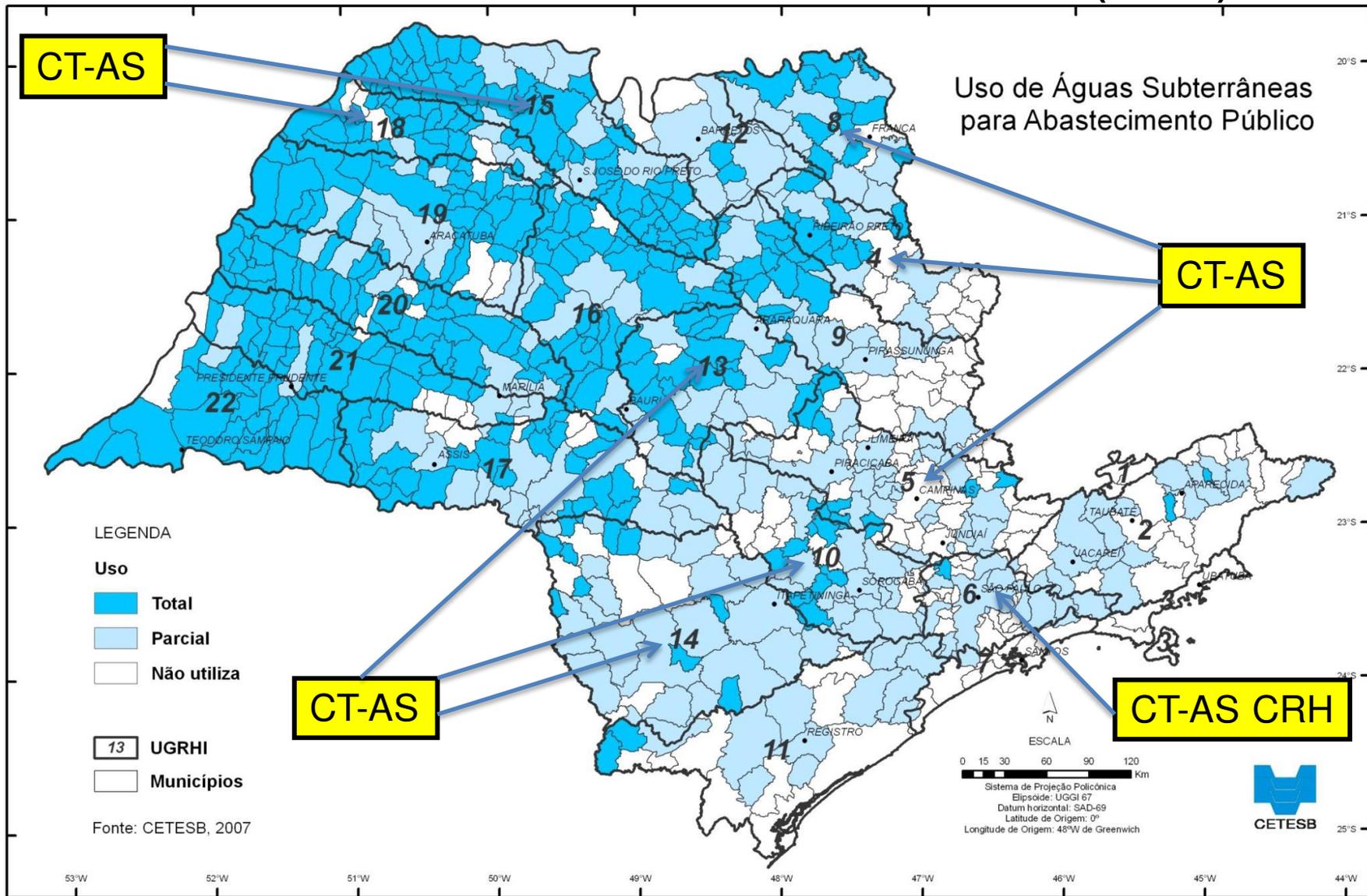
PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)

PDC 8 - Capacitação e Comunicação Social (CCS)



**DESTACANDO AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS  
NA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS DO  
ESTADO DE SÃO PAULO**

# MUNICÍPIOS PAULISTAS ABASTECIDOS COM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E CÂMARAS TÉCNICAS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (CT-AS)



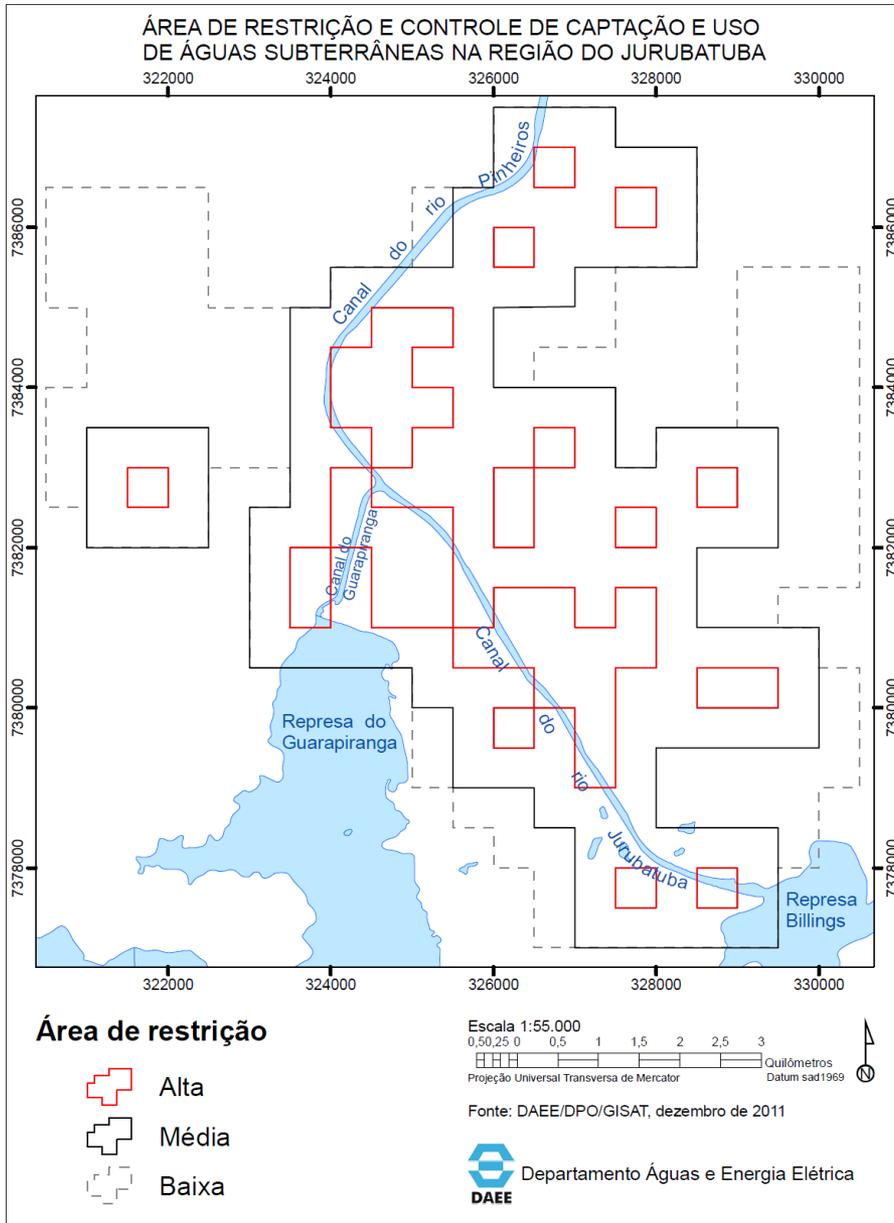
Fonte: Rosângela Pacini Modesto – CETESB (2015) – I SASMS

# **PROJETO AMBIENTAL ESTRATÉGICO AQUÍFEROS**

## **PAE AQUÍFEROS**

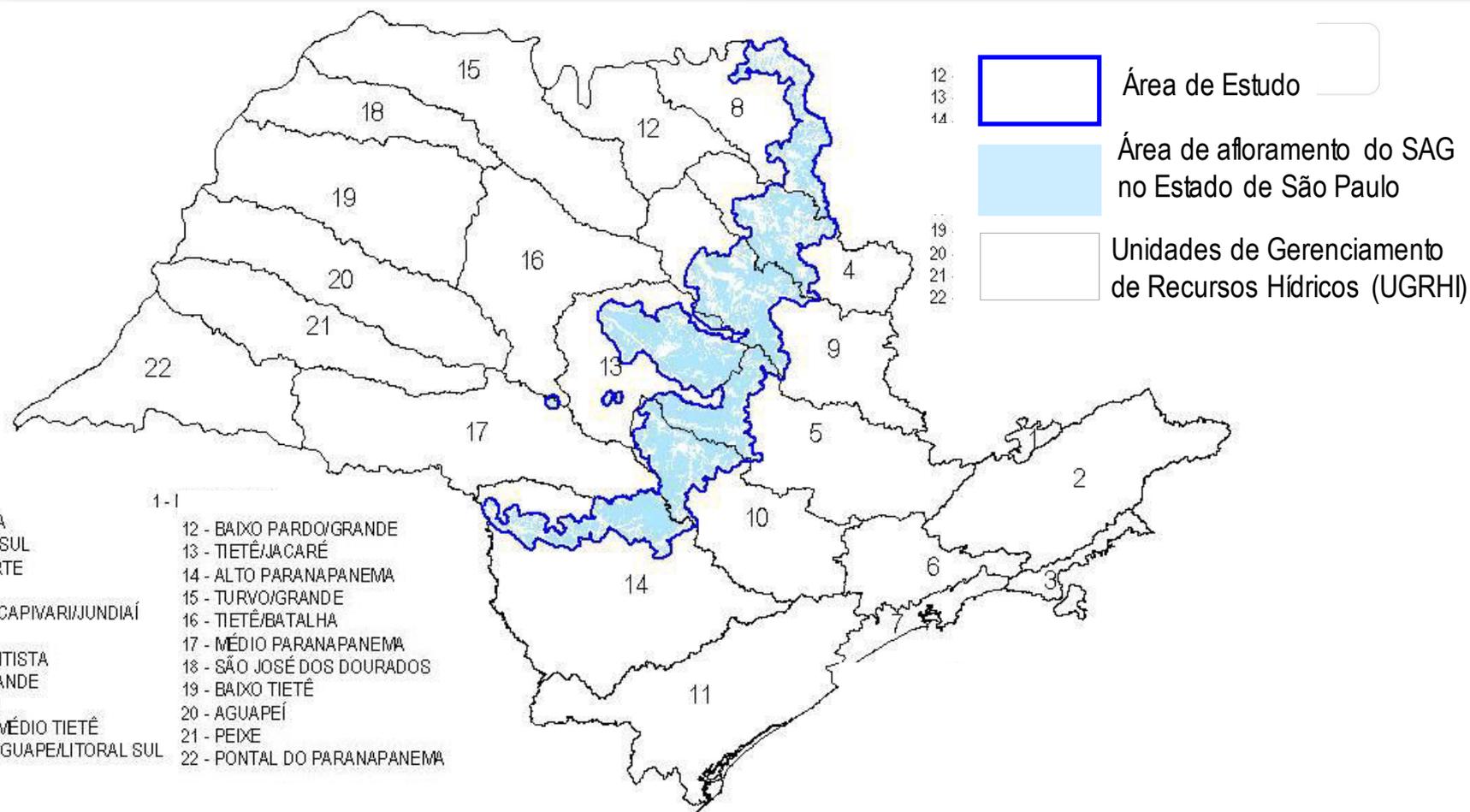
### ***(A PARTIR DE 2007)***

- Diretrizes regionais de utilização e proteção da água subterrânea
- Estudo em áreas críticas segundo a Deliberação CRH nº 52
- Mecanismos Legais e Institucionais
- Implantação da rede integrada de monitoramento da água subterrânea
- Pesquisa e desenvolvimento
- Difusão de informações básicas sobre água subterrânea
- Capacitação de recursos humanos



**Projeto:**  
*Delimitação de Áreas de Restrição e Controle de Captação e Uso de Águas Subterrâneas no Município de São Paulo – Bloco B: Aquífero Cristalino - Concluído em 2005*

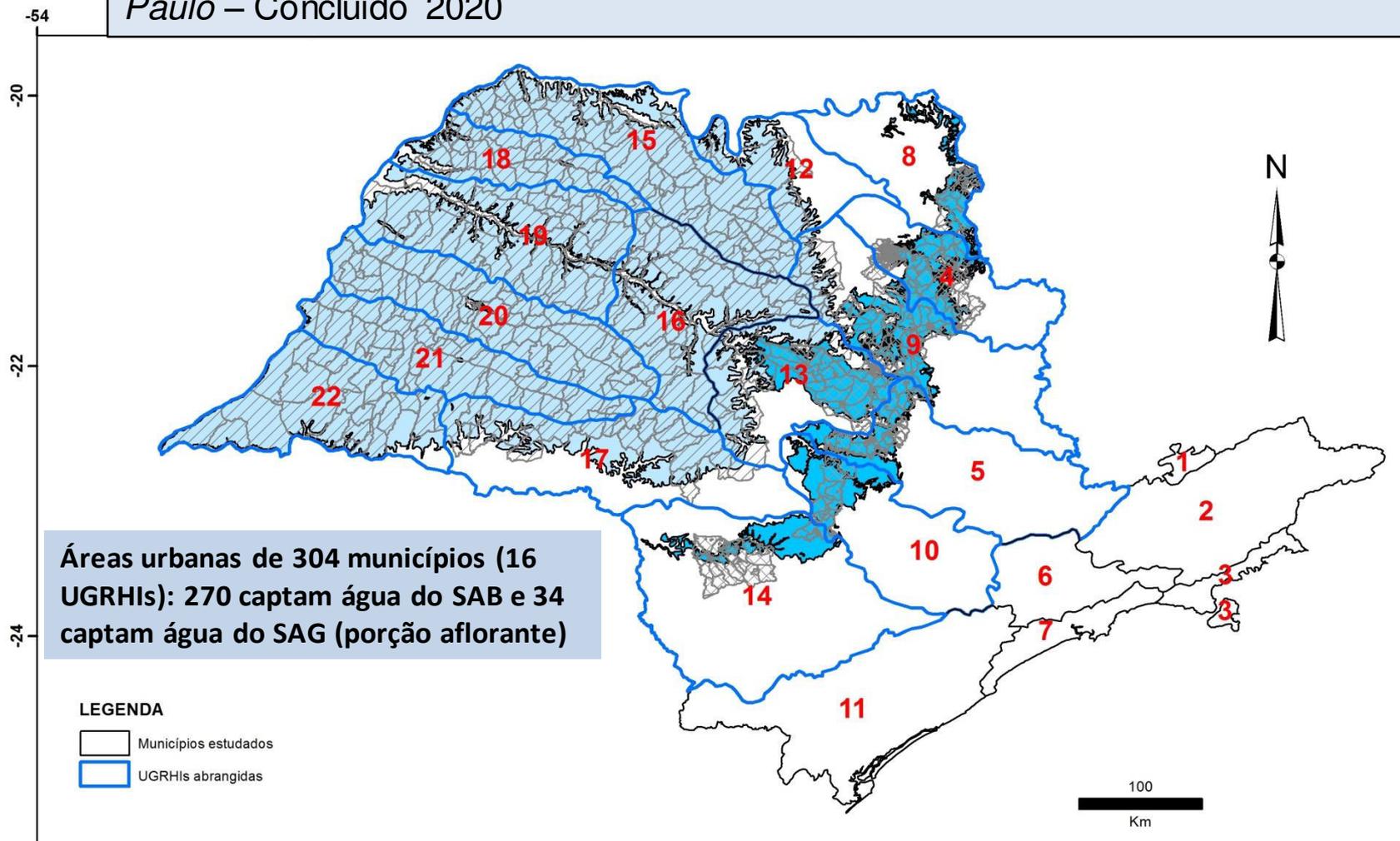
# PROJETO: Diagnóstico Ambiental para Subsídio ao Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA) da Área de Afloramento do Aquífero Guarani no Estado de São Paulo – Concluído 2011



Área de estudo: *buffer* de 2,0 km no entorno da área de afloramento do Sistema Aquífero Guarani (SAG) no Estado de São Paulo.

Projeto:

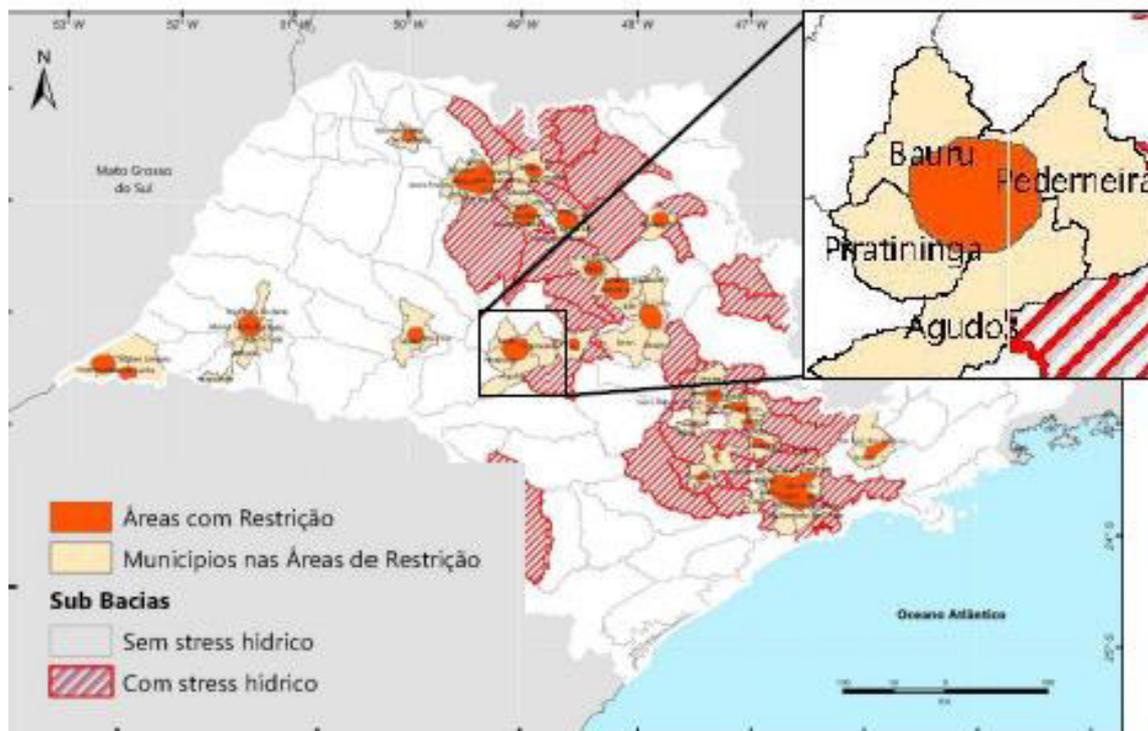
*Delimitação das Zonas Potenciais à Contaminação por Nitrato nas Águas Subterrâneas dos Sistemas Aquíferos Bauru e Guarani, no Estado de São Paulo – Concluído 2020*



Fonte: Webinar em 17/07/2020

## Projeto:

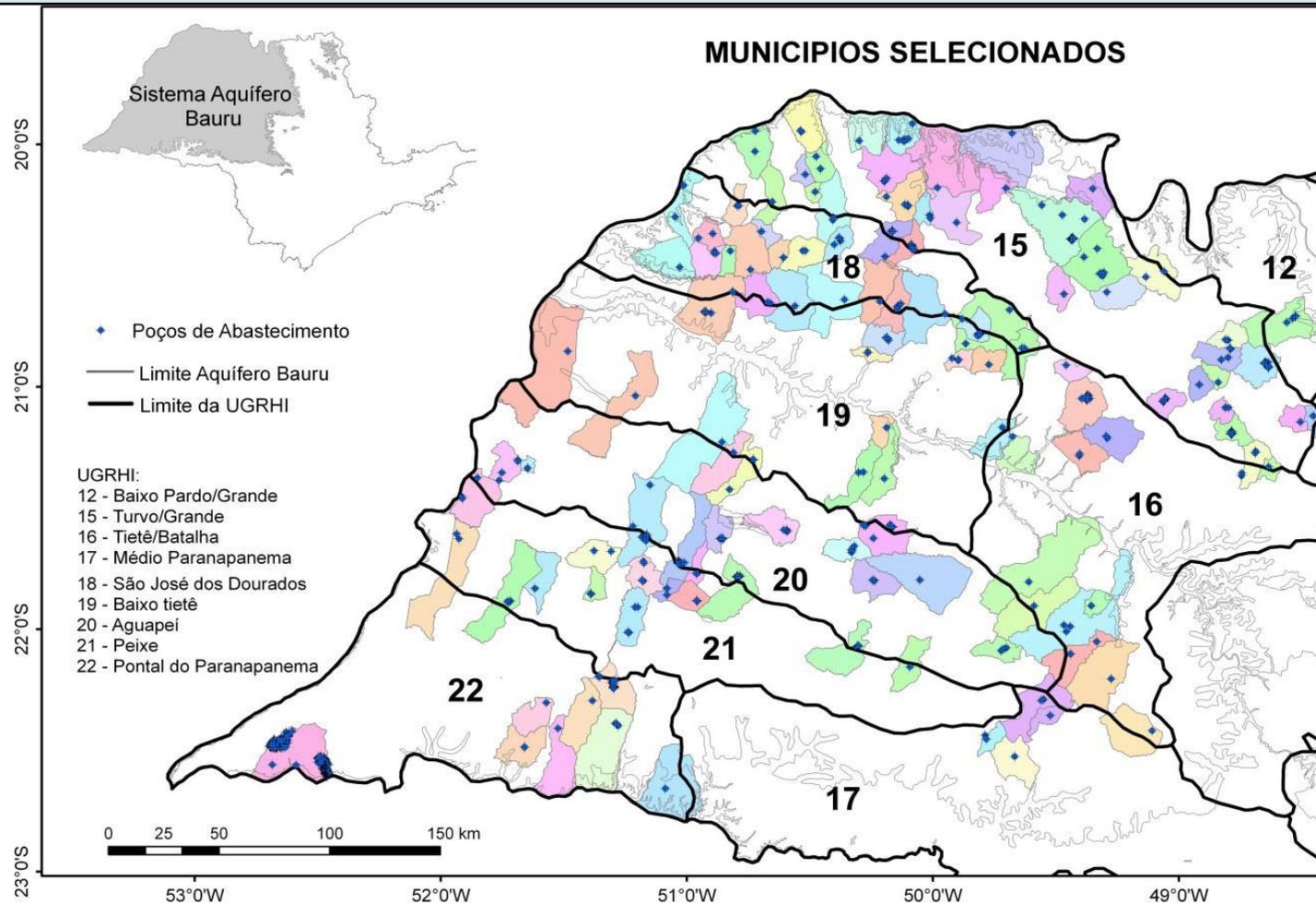
*Diagnóstico Hidrogeológico e a elaboração de propostas para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos no Município de Bauru, SP - Concluído 2015*



- Área delimitada na Regionalização de Diretrizes do ESP (DAEE; LEBAC, 2013)
- Alta dependência dos mananciais subterrâneos;
- Reconhecido problema de contaminação por nitrato no SA
- Reconhecido contexto hidrogeológico peculiar potencialmente vulnerável

Fonte: C3 Planejamento, Consultoria e Projeto (2015)

# Projeto: Delimitação de Perímetros de Proteção de Poços de Abastecimento Público - Sistema Aquífero Bauru - Primeira Etapa – Concluído em 2016

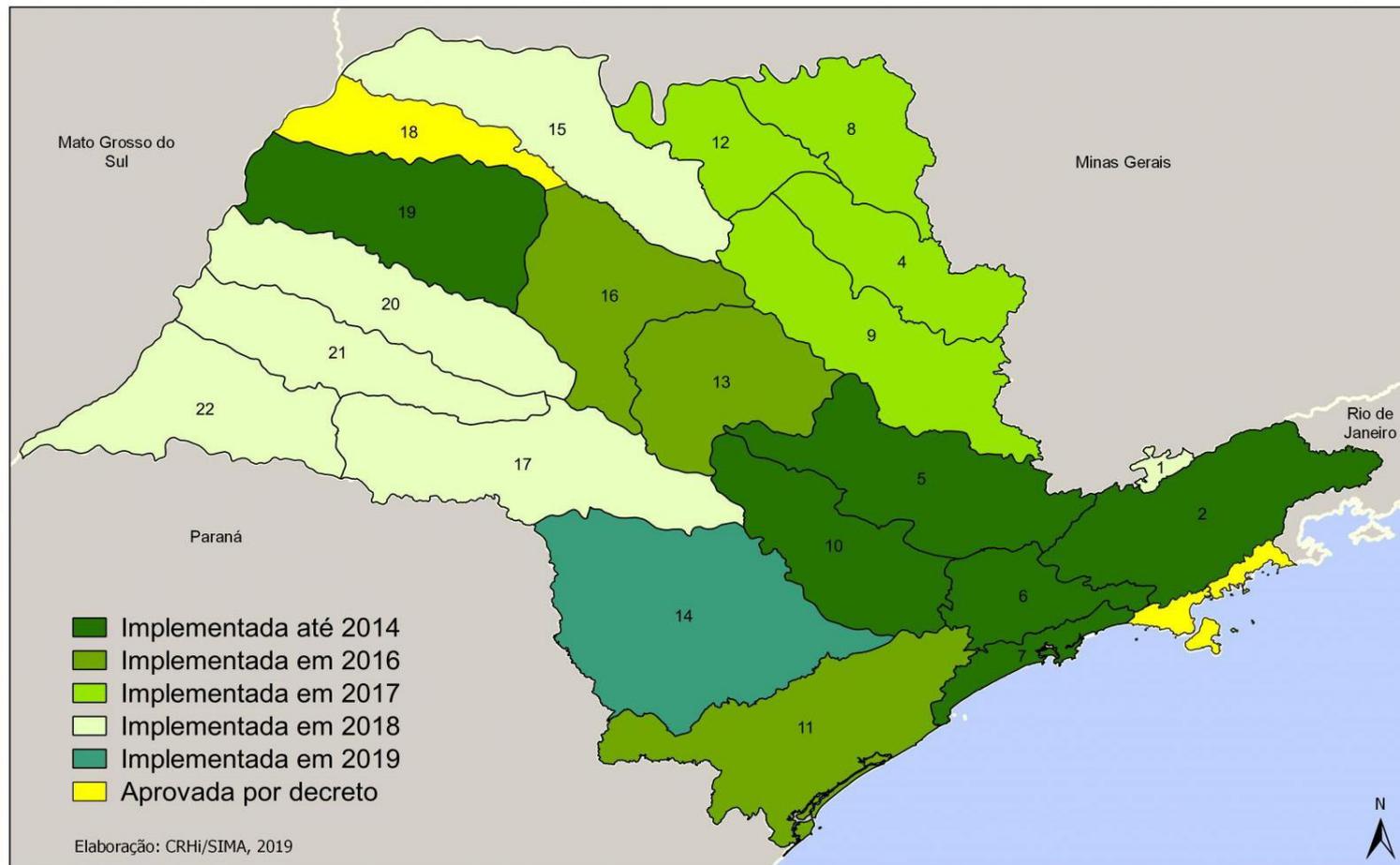




RECURSOS FINANCEIROS  
POLITICA DE RECURSOS HÍDRICOS  
SÃO PAULO

# SITUAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS UGRHIs

## Novembro/2019



# ARRECAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HIDRICOS – ANO DE 2018

UGRH e Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH	Início da Cobrança	Valor Arrecadado em 2018 (R\$) - Cobrança (A)
Aguapeí e Peixe	out/18	470.033,02
Alto Tietê	mai/14	46.886.019,05
Baixada Santista	mar/12	9.122.675,12
Baixo Pardo/Grande	out/17	1.800.649,86
Baixo Tietê	jul/13	4.905.935,34
Médio paranapanema	jul/18	819.031,64
Mogi Guaçu	jan/18	4.939.317,87
Paraíba do Sul	jul/07	8.429.515,28
Pardo	ago/17	2.987.407,46
Piracicaba, Capivari e Jundiá	jul/07	22.312.690,64
Pontal do Paranapanema	jun/18	447.657,21
Ribeira do Iguape	ago/16	2.835.016,84
Sapucaí-Mirim/Grande	out/17	1.151.996,78
Serra da Mantigueira	fev/18	122.252,39
Sorocaba e Médio Tietê	nov/10	8.024.694,68
Tietê batalha	mai/16	2.458.092,44
Tietê Jacaré	jul/16	5.247.673,47
Turvo Grande	abr/18	2.719.469,85
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 125.680.128,94</b>

Fonte: Relatório de Atividades do FEHIDRO – 2018 (SIMA/COFEHIDRO/CRHi, 2018)

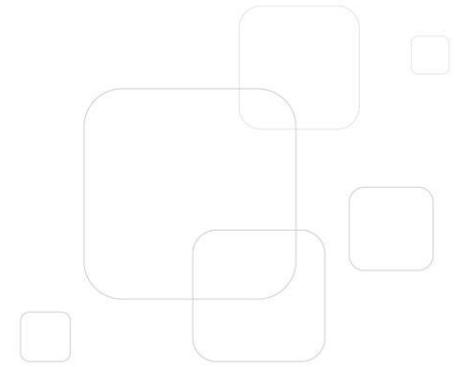
# COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS - CFURH

COLEGIADOS	Total Disponível utilização em 2018 (I)=(G+H)
Alto Paranapanema	1.686.916,30
Aguapeí / Peixe	1.608.944,20
Alto Tietê	848.318,54
Baixo Pardo / Grande	1.405.475,62
Baixada Santista	1.624.990,91
Baixo Tietê	1.311.532,69
Litoral Norte	861.462,75
Mogi-Guaçu	1.736.993,32
Médio Paranapanema	981.028,53
Pardo	1.214.071,35
Piracicaba, Capivari e Jundiá	418.830,39
Pontal do Paranapanema	885.595,64
Paraíba do Sul	2.063.592,17
Ribeira de Iguape / Litoral Sul	2.700.278,71
São José dos Dourados	1.279.653,21
Serra da Mantiqueira	871.431,55
Sapucaí Mirim / Grande	1.089.192,94
Sorocaba / Médio Tietê	4.821.406,00
Tietê / Batalha	1.444.886,64
Turvo / Grande	1.796.954,46
Tietê / Jacaré	1.678.646,80
<b>Sub-Total</b>	<b>32.330.202,70</b>
CORHI	6.866,73
<b>TOTAL</b>	<b>32.337.069,42</b>

## OUTRAS FONTES DE RECURSOS FINANCEIROS DO FEHIDRO

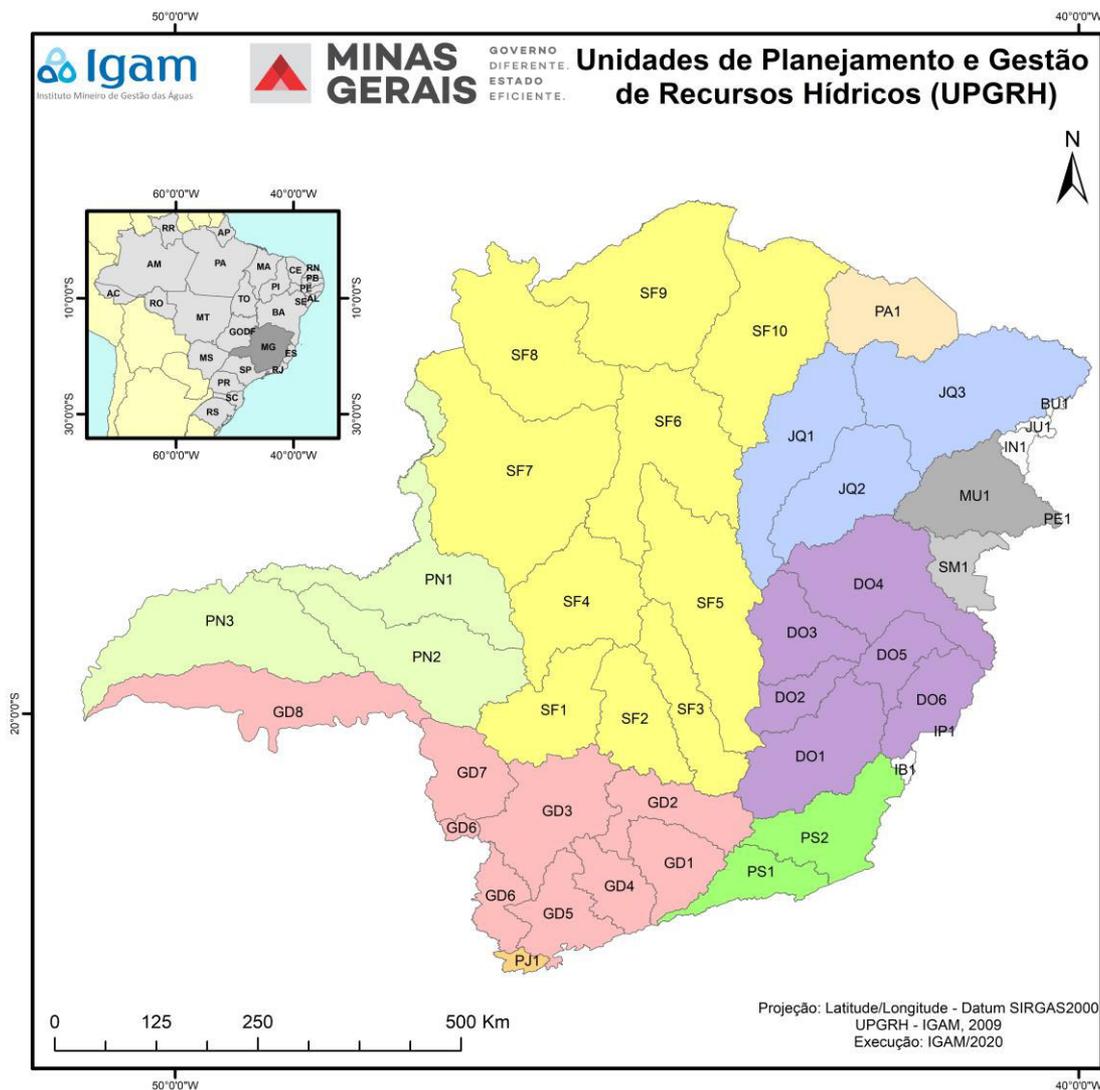
Fonte de Recurso	Saldos (R\$)
MULTAS DE OUTORGA/FEHIDRO/SSRH	4.294.766,47
APRM BACIA BILLINGS - LEI 13.579/2009	855.690,37
APRM BACIA ALTO TIETÊ - LEI 15.913/2015	0,00
APRM BACIA JUQUERY CANTAREIRA - LEI 15.790/2015	0,00
APRM BACIA GUARAPIRANGA - LEI 12.233/2006	1.405.264,33
<b>Total</b>	<b>6.555.721,17</b>

Fonte: Relatório de Atividades do FEHIDRO – 2018 (SIMA/COFEHIDRO/CRHi, 2018)



# **POLITICA DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

# Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais - UPGRH



## Siglas das UPGRHs - Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) de Rios de Domínio Estadual

-  **Bacia Hidrográfica do Rio Doce**
  - DO1 - CBH do Rio Piranga
  - DO2 - CBH do Rio Piracicaba
  - DO3 - CBH do Rio Santo Antônio
  - DO4 - CBH do Suaçuí
  - DO5 - CBH do Rio Caratinga
  - DO6 - CBH Águas do Rio Manhuaçu
-  **Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**
  - SF1 - CBH do Alto Rio São Francisco
  - SF2 - CBH do Rio Pará
  - SF3 - CBH do Rio Paraopeba
  - SF4 - CBH do Entorno da represa de Três Marias
  - SF5 - CBH do Rio das Velhas
  - SF6 - CBH dos Rios Jequitai e Pacuí
  - SF7 - CBH do Rio Paracatu
  - SF8 - CBH do Uruçuia
  - SF9 - CBH do Médio São Francisco
  - SF10 - CBH do Rio Verde Grande
-  **Bacia Hidrográfica do Rio Grande**
  - GD1 - CBH do Alto Rio Grande
  - GD2 - CBH do Vertentes do Rio Grande
  - GD3 - CBH do Entorno do reservatório de Furnas
  - GD4 - CBH do Rio Verde
  - GD5 - CBH do Rio Sapucaí
  - GD6 - CBH dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo
  - GD7 - CBH do Médio Rio Grande
  - GD8 - CBH do Baixo Rio Grande
-  **Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha**
  - JQ1 - CBH do Alto Rio Jequitinhonha
  - JQ2 - CBH do Rio Araçuaí
  - JQ3 - CBH do Médio e Baixo Rio Jequitinhonha
-  **Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba**
  - PN1 - CBH do Alto Rio Paranaíba
  - PN2 - CBH do Rio Araguaí
  - PN3 - CBH do Baixo Rio Paranaíba
-  **Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**
  - PS1 - CBH dos Rios Preto e Parabuna
  - PS2 - CBH dos Rios Pomba e Muriaé
-  **Bacia Hidrográfica do Rio Pardo**
  - PA1 - CBH do Rio Pardo
-  **Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba / Jaguari**
  - PJ1 - CBH dos Rios Piracicaba e Jaguari
-  **Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri**
  - MU1 - CBH do Rio Mucuri
-  **Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus**
  - SM1 - CBH do Rio São Mateus
- Bacias Hidrográficas que não constituem Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos**
-  **Bacias Hidrográficas do Leste do Estado**
  - BU1 - CBH do Rio Buranhém
  - IB1 - CBH do Rio Itabapoana
  - IN1 - CBH do Rio Itanhém
  - IP1 - CBH do Rio Itapemirim
  - JU1 - CBH do Rio Jucuruçu
  - PE1 - CBH do Rio Peruípe

# Divisão Hidrográfica Nacional – 12 Unidades



Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas (2019)

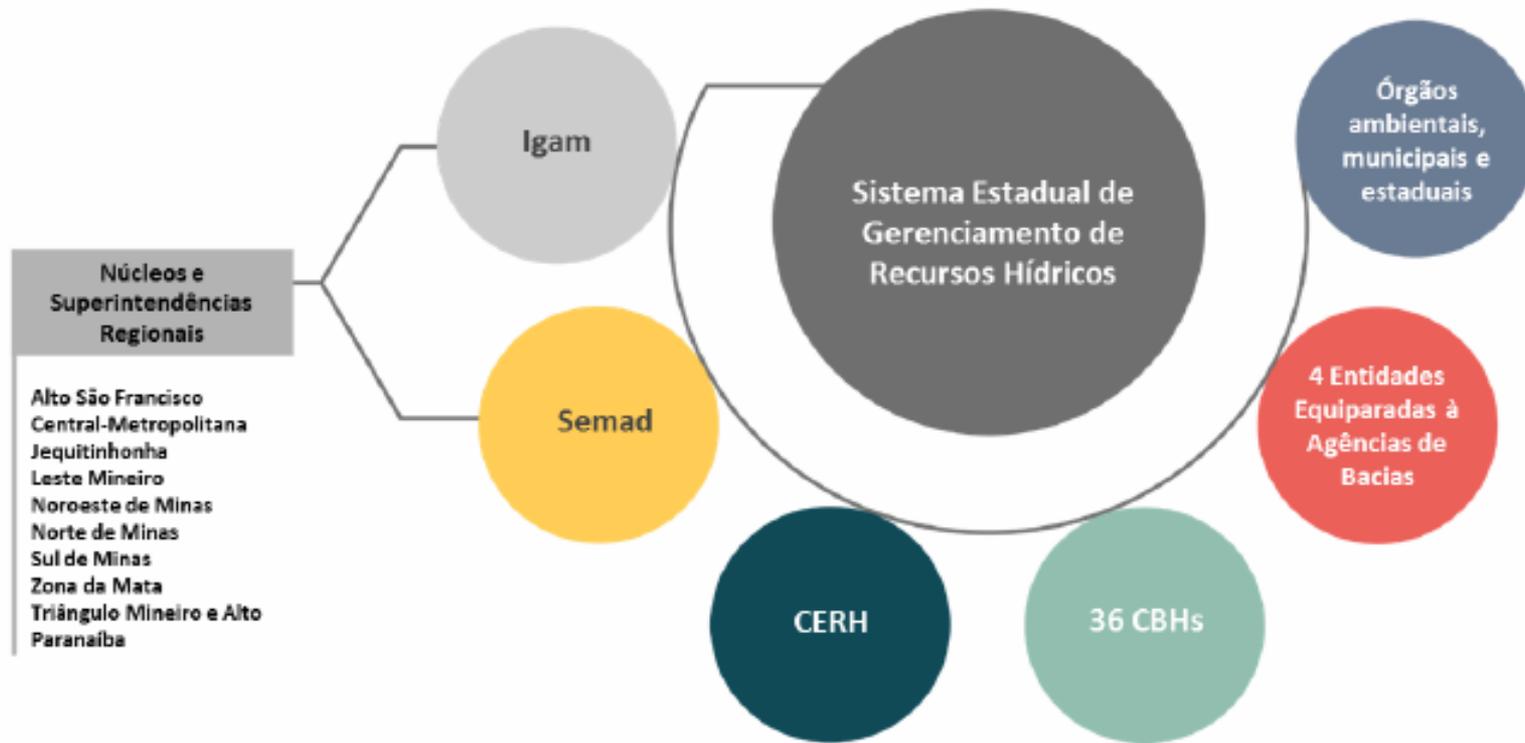
# Composição Geral dos CBHs Mineiros



Fonte: Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais 2019 (IGAM, 2019)

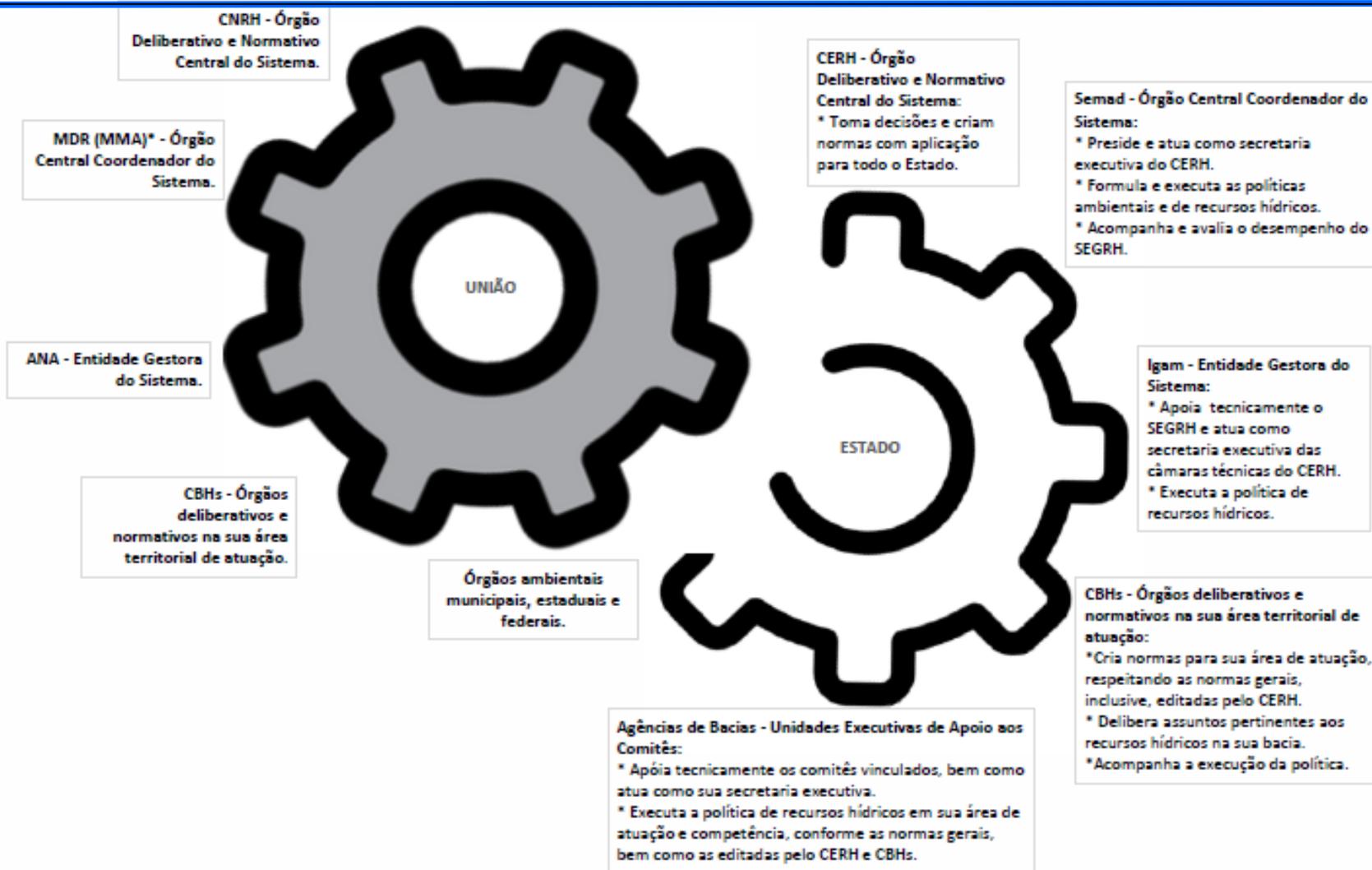
# SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS - SEGRH

## Composição

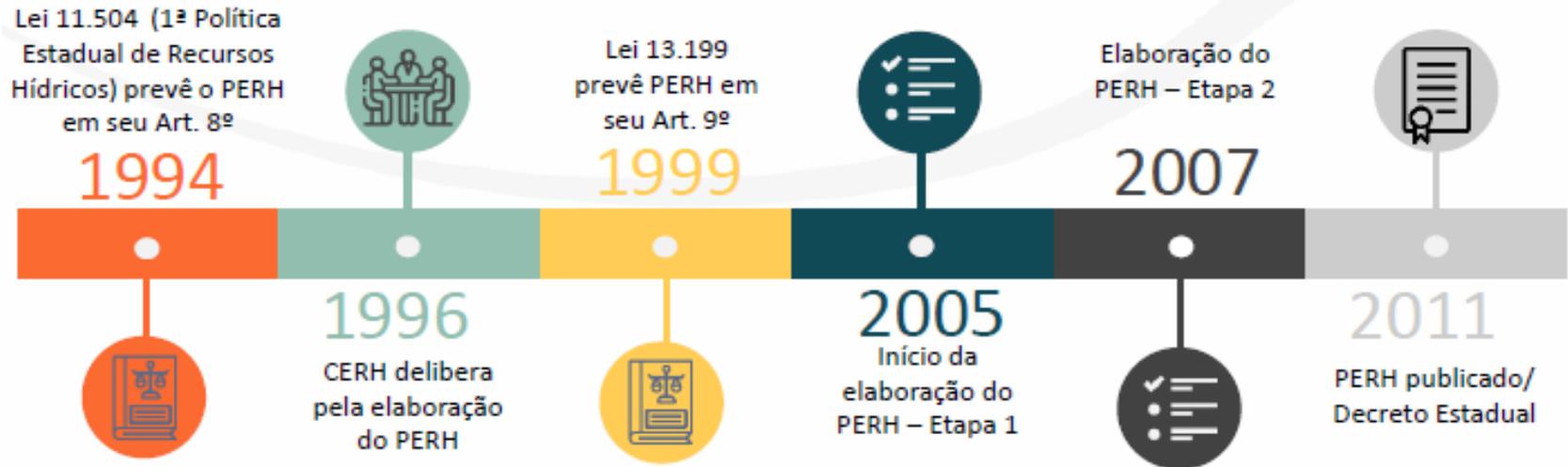


# SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS

## Principais órgãos e entidades



# Evolução Histórica da Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH



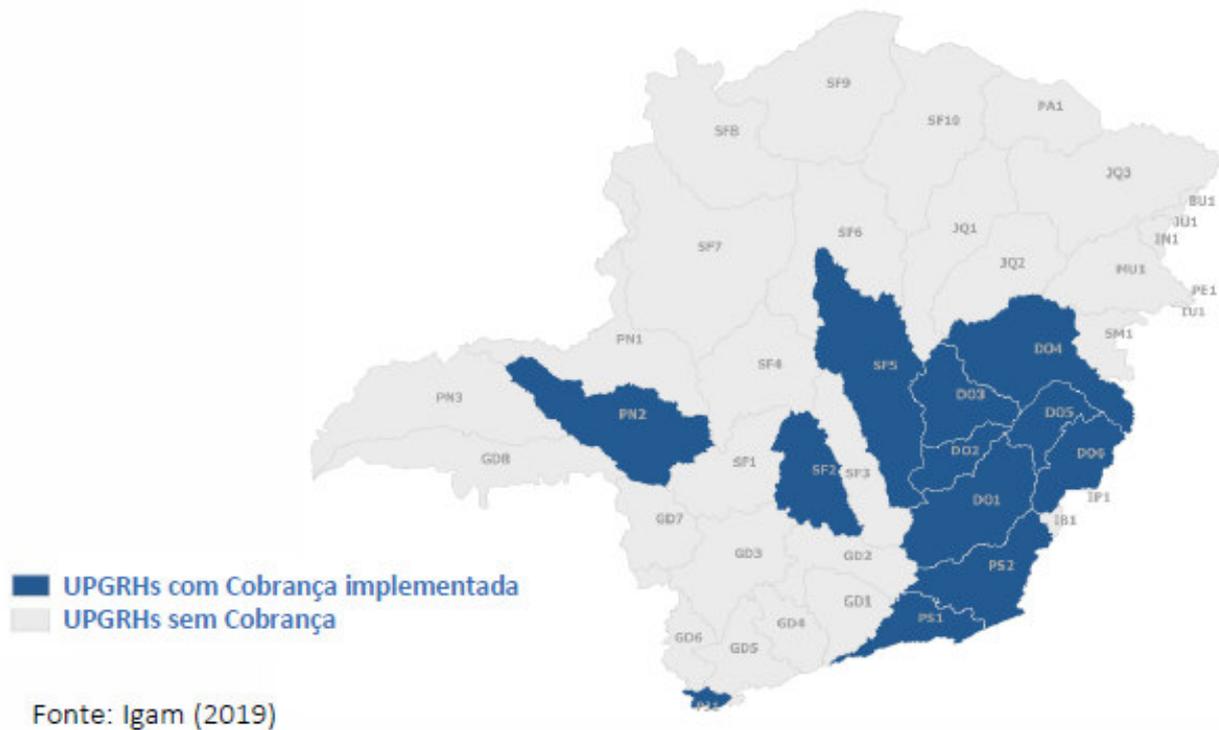
Fonte: Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais 2019 (IGAM, 2019)

# Quadro Geral de Planos Diretores de Bacias Hidrográficas (PDRHs) das UPGRHs – Ano de 2019



Fonte: Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais 2019 (IGAM, 2019)

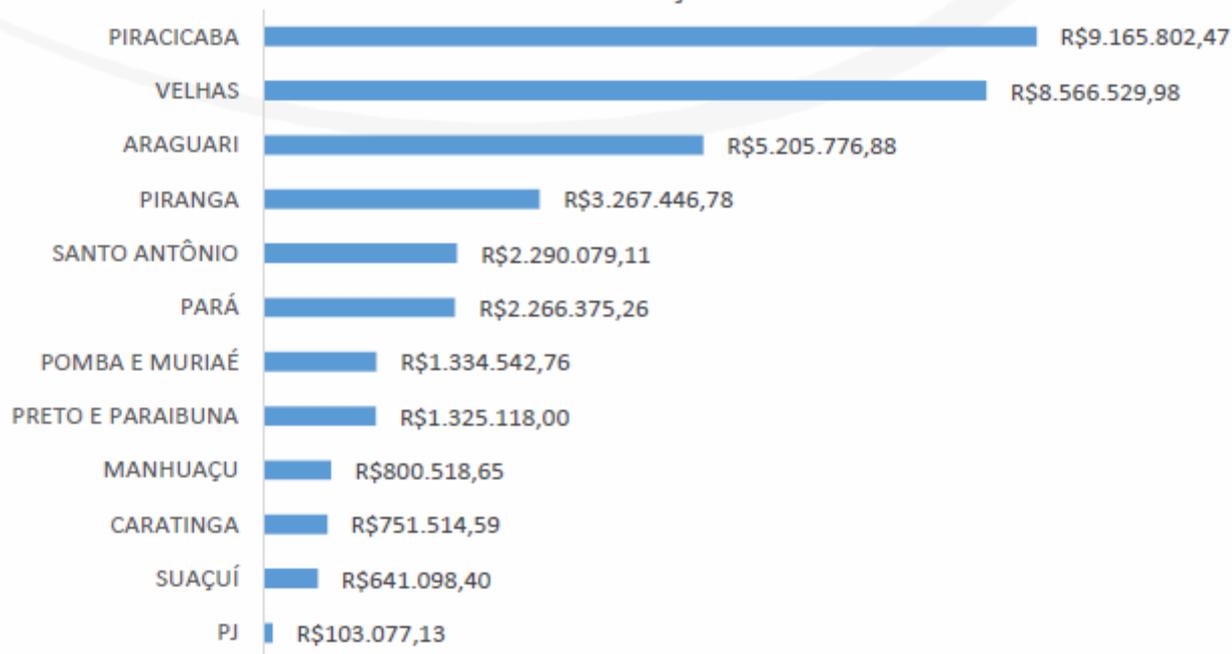
# Quadro Geral da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos nas UPGRHs – Ano de 2019



Fonte: Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais 2019 (IGAM, 2019)

# Valores arrecadados anuais médios na Cobrança Pelo Uso dos Recursos Hídricos

Cobrança pelo uso de recursos hídricos - Média anual de arrecadação



## Aplicação dos recursos financeiros da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos (Até 2018)

ENTIDADE EQUIPARADA	CUSTEIO	INVESTIMENTO	TOTAL
IBIO	R\$ 8.328.834,00	R\$ 82.661.337,09	R\$ 90.990.171,09
Agência Peixe Vivo	R\$ 5.892.065,48	R\$ 55.645.900,25	R\$ 61.537.965,73
ABHA	R\$ 3.051.338,52	R\$ 28.922.990,23	R\$ 31.974.328,75
AGEVAP	R\$ 655.304,98	R\$ 2.474.509,32	R\$ 3.129.814,30
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 17.927.542,97</b>	<b>R\$ 169.704.736,89</b>	<b>R\$ 187.632.279,86</b>

Fonte: Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais 2019 (IGAM, 2019)

# Aplicação dos recursos financeiros do FHIDRO

## Investimento Fhidro nas Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais

Valor total investido em projetos apresentados ao Fhidro em Minas Gerais

R\$ 90.468.913,90

## Projetos conveniados (executados e em execução) apresentados pelo IEF e IGAM

Detalhamento	Linha de ação	Valor Total Investido por Bacia
Instituto Estadual de Florestas - IEF	Recuperação de nascentes, áreas de recarga hídrica, áreas degradadas e revegetação de matas ciliares	R\$ 10.040.823,47
	Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos	
IGAM-Instituto de Gestão das Águas	Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos	R\$ 34.985.251,77
	Convivência com a seca	
	Demanda Espontânea	
TOTAL		R\$ 45.026.075,24

Fonte: Sisema – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2016)

# ALGUNS DESAFIOS APONTADOS NO ESTUDO

## “Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais”

### a) **Gestão integrada das águas subterrâneas e superficiais**

Q<sub>7,10</sub> como referência na outorga das águas superficiais corresponde à água subterrânea e, vice versa

### b) **Harmonização dos critérios de outorga**

Minas Gerais possui rios federais e os seus, estaduais, com outorgas emitidas segundo critérios diferentes

### c) **Monitoramento dos usos**

Aprimorar de forma sistêmica o monitoramento atual e modernizar para coleta em tempo real. E, também, para conhecimento adequado da disponibilidade

### d) **Outorga de Lançamento de Efluentes**

Avançar para melhorar sistemas de controle de atividades econômicas

### e) **Regularização dos usos d'água**

Aprimoramento de critérios (usos insignificantes; outorga sazonal; outorga de cursos d'água intermitente)

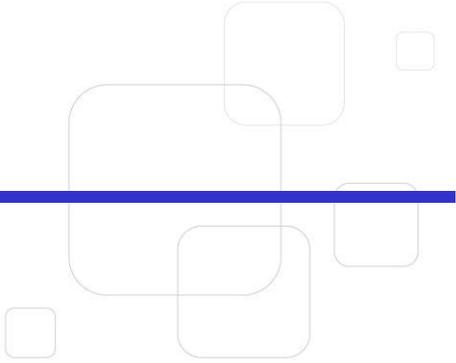
### f) **Fiscalização**

Aprimoramento tecnológico para ampliar alcance e diversidade de distâncias (geografia do Estado), bases de informação, dados consistidos, dentre outros

### g) **Educação Ambiental**

Sensibilização do usuário em geral sobre o ciclo hidrológico, impactos ambientais, otimização de usos, podem resultar na melhoria da gestão

---



GRATO PELA ATENÇÃO!!!!!!