

**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 no Curso de Engenharia Ambiental, na Universidade Federal de Santa Maria, Campus Frederico Westphalen/Departamento de Engenharia e Tecnologia Ambiental, 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.

## ***II WEBINAR 2020***

02 de dezembro de 2020

# **Planos de Bacias e Cobrança pelo Uso da Água: situação atual e perspectivas para a Gestão dos Recursos Hídricos: Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul**

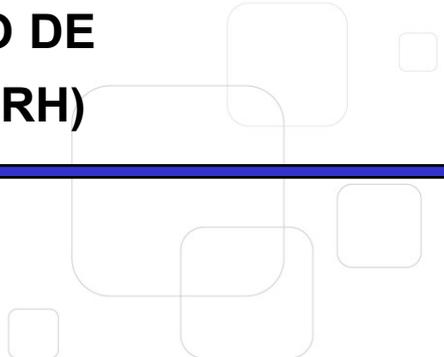
**JOSÉ LUIZ ALBUQUERQUE FILHO**

[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

# 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)**

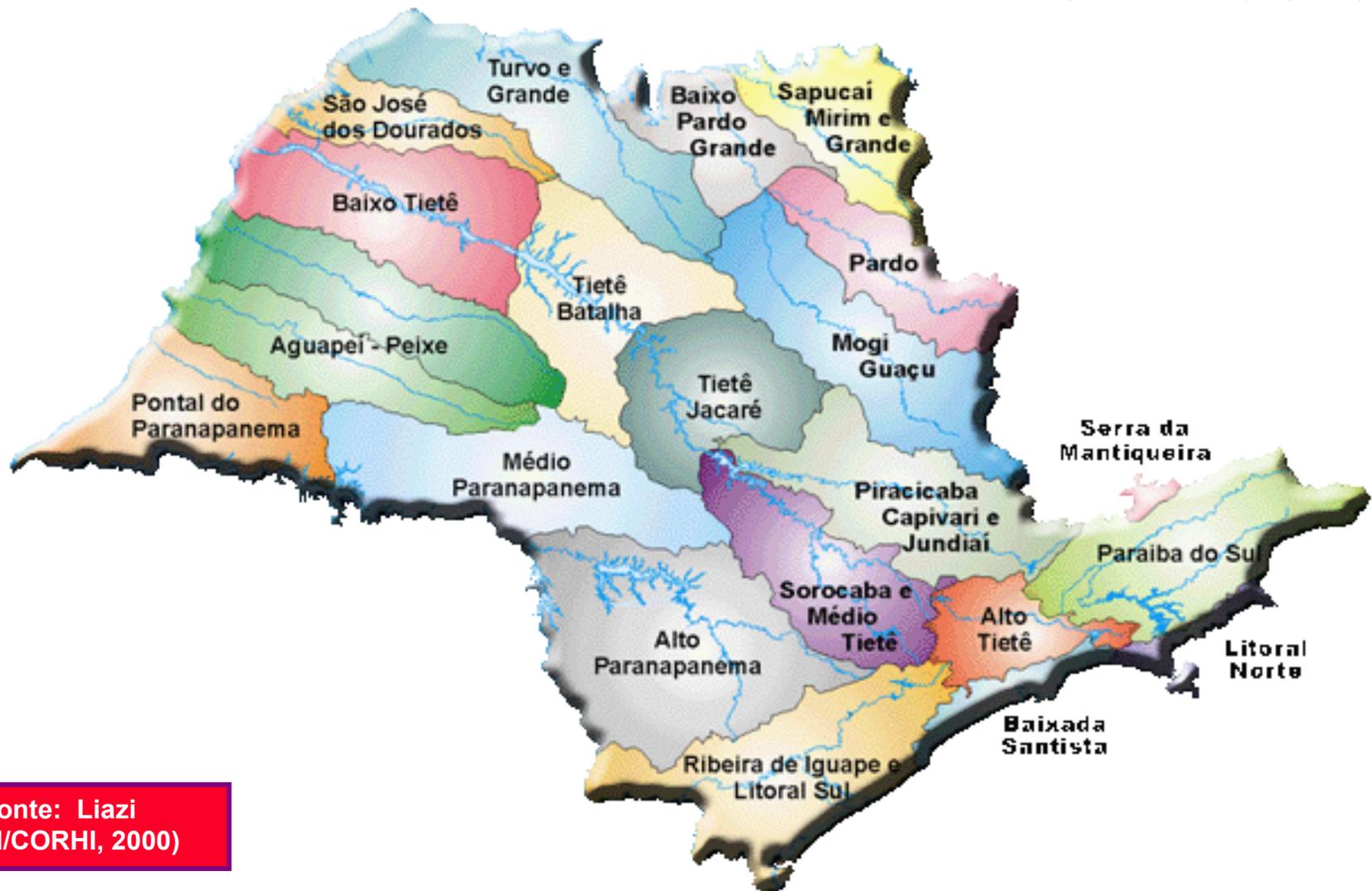
## O QUE É UMA BACIA HIDROGRÁFICA?



Geografia Newton Almeida: <http://geografianewtonalmeida.blogspot.com.br>

Postado em 28/05/2018 por Newton Almeida e consultado em 20/03/2019

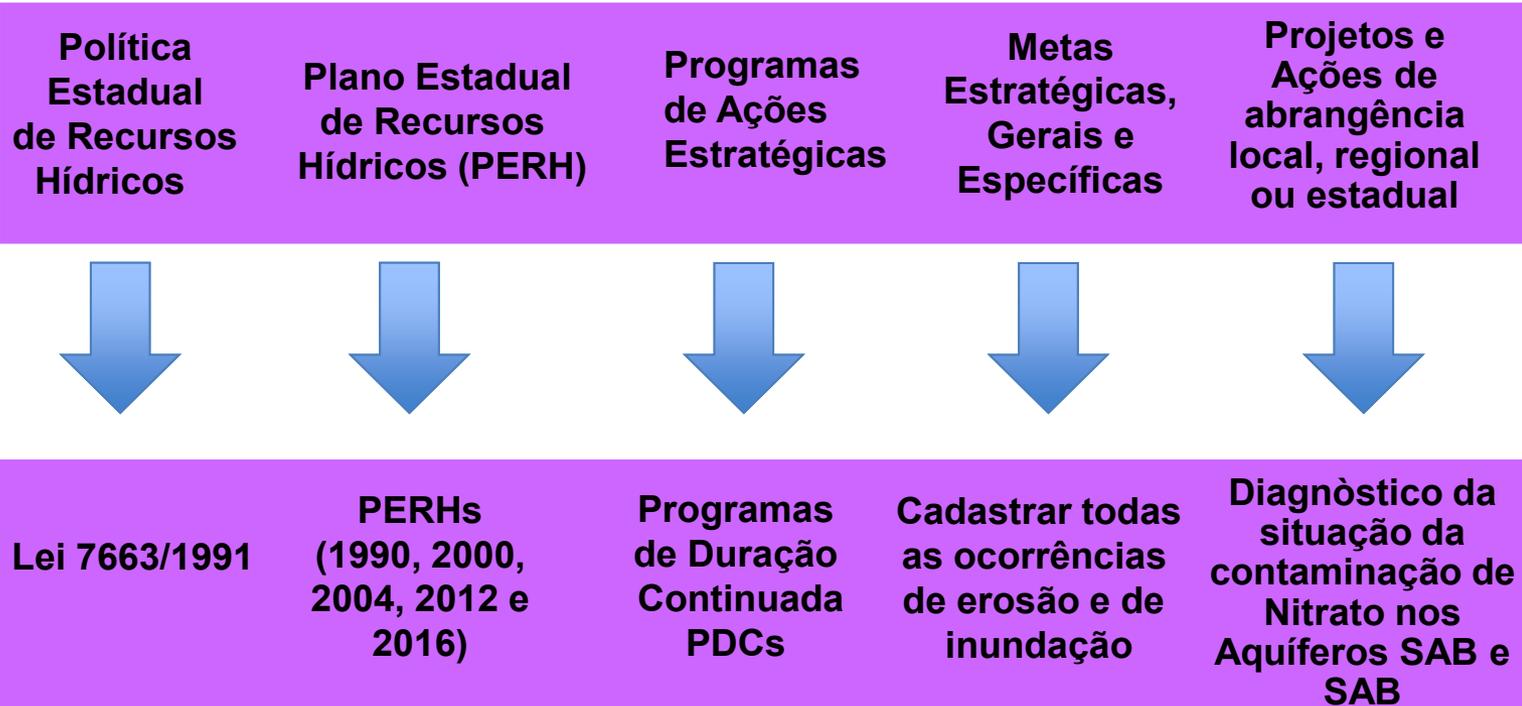
# SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (SIGRH)



Fonte: Liazzi  
(DRH/CORHI, 2000)

# PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Política → Plano → Programas → Metas → Projetos/ Ações



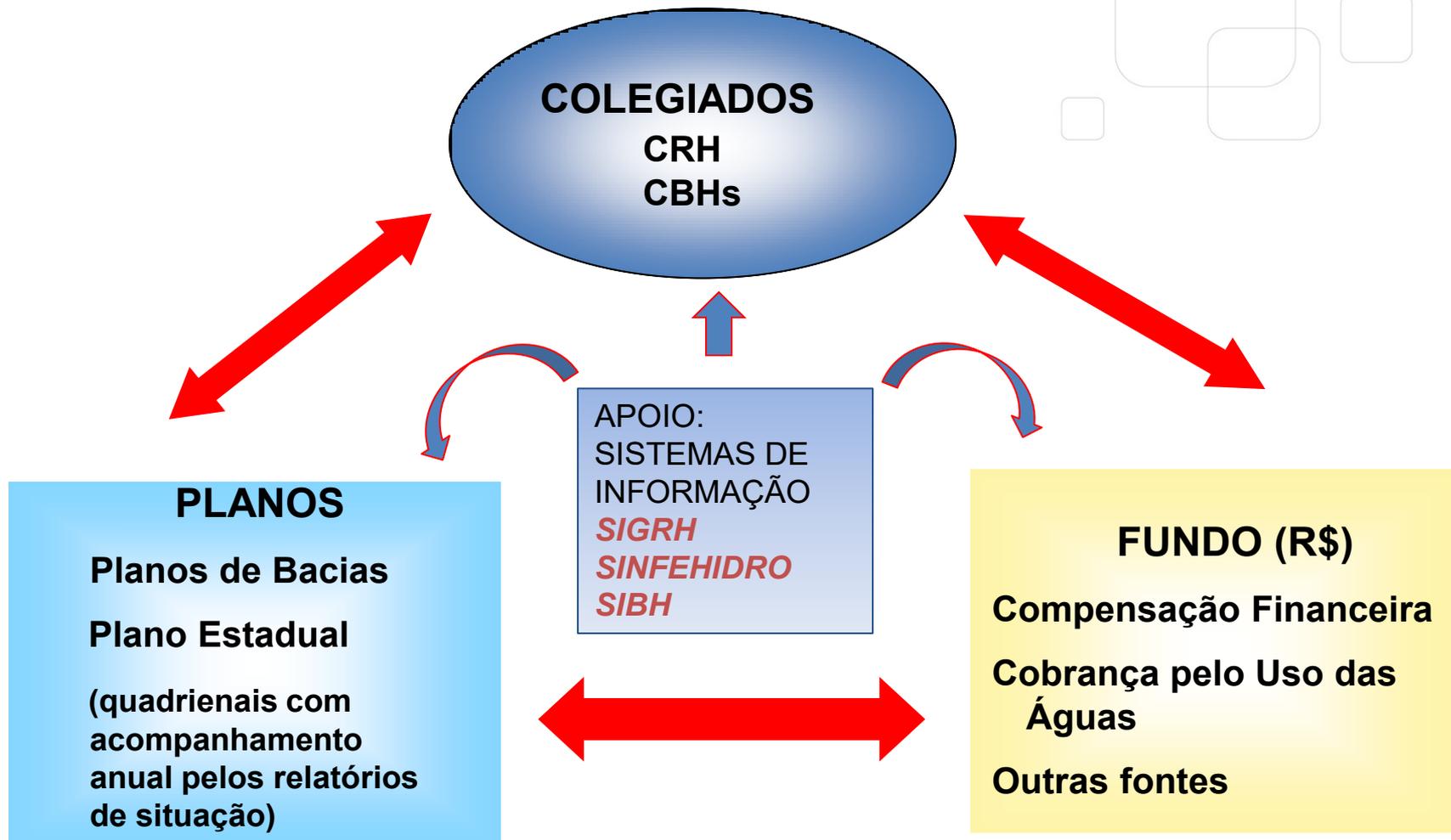
# Cronologia Política de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo Fatos importantes

- 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 Liazzi (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/](http://www.sigrh.sp.gov.br/)

# ESTRUTURA DO SISTEMA PAULISTA DE RECURSOS HÍDRICOS



# Programas de Duração Continuada (PDCs)

## Deliberação 190 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH)

Numero	Titulo PDCs
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)

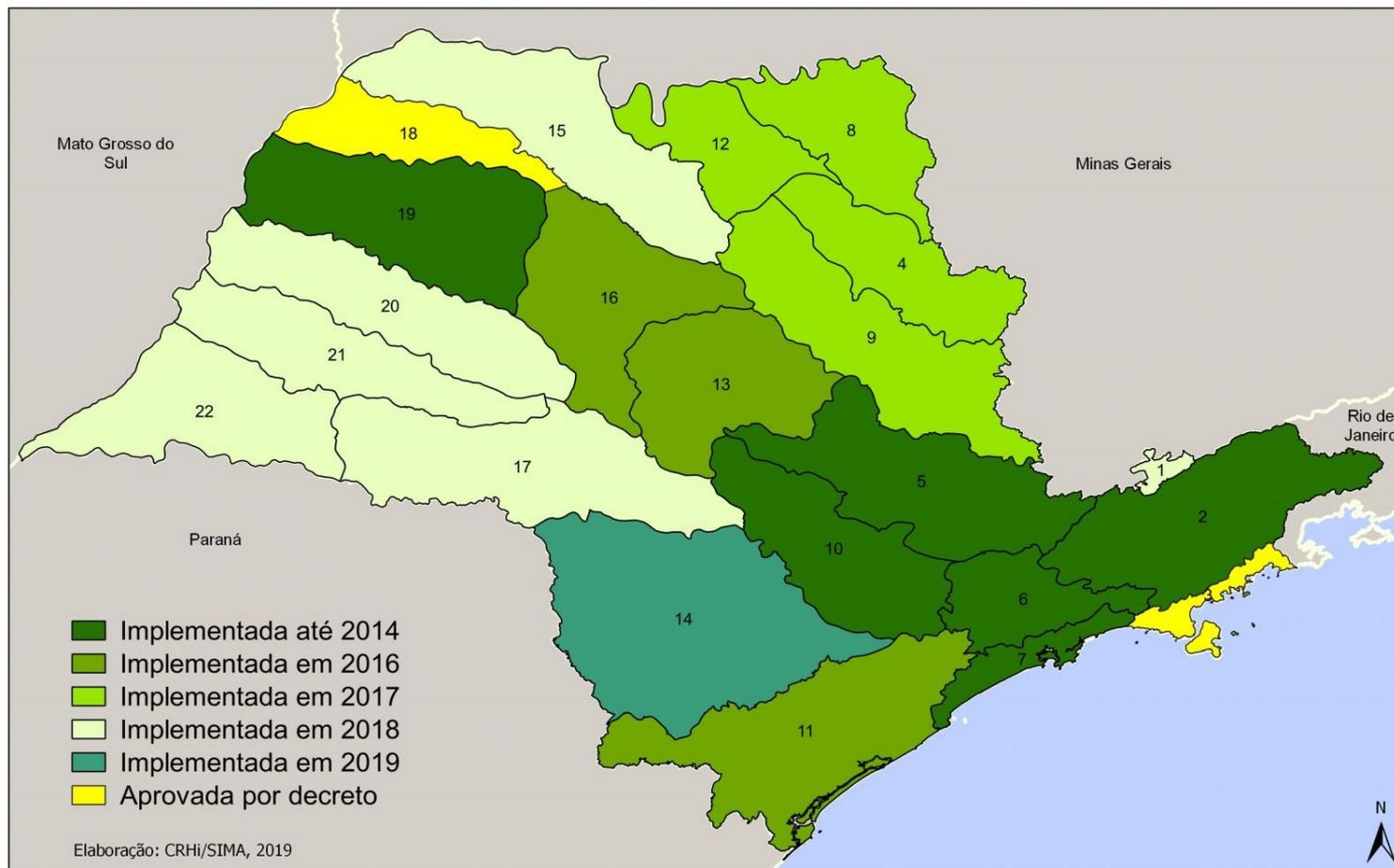
Fonte: Atualização efetuada por meio da Deliberação CRH 190 de 14 de dezembro de 2016



RECURSOS FINANCEIROS  
POLITICA DE RECURSOS HÍDRICOS  
SÃO PAULO

# SITUAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS UGRHIs

## Novembro/2019



# 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>

# 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 Mantiqueira	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>

## 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 TIETÉ - 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)

## EXEMPLO DE MODELO DE EDITAL PARA LIBERAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS DO FEHIDRO

### **Deliberação CBH-AT n° 101, de 28 de julho de 2020**

*Aprova critérios para análise e hierarquização de empreendimentos para financiamento com recursos do FEHIDRO em 2020, em segunda chamada, e dá outras providências.*

## Quadro I – Ações do PDC 1 passíveis de investimento em 2020

Categoria	Descrição da Ação
Bases e Sistemas de Informação	Ampliação e aprimoramento de sala de situação para recebimento, armazenamento e acompanhamento dos dados de monitoramento e fiscalização da BAT.
Apoio ao Planejamento e Gestão	Estabelecimento e monitoramento de indicadores de drenagem, incorporando-os nos Relatórios de Situação da BAT.
	Mapeamento de áreas prioritárias para compensações ambientais, reflorestamento e enriquecimento florestal em áreas de mananciais e APPs).
	Elaboração de Planos Diretores Municipais para manejo de águas pluviais (ou inserção do tema nos Planos Municipais de Saneamento), em consonância com as diretrizes metropolitanas do PDMAT 3.
Redes de Monitoramento	Apoio a sistemas públicos de alertas de eventos críticos de qualidade e quantidade da água.
	Implantação, aprimoramento e ampliação das redes de monitoramento de quantidade e qualidade das águas superficiais da BAT.
	Implantação, aprimoramento e ampliação da rede de monitoramento de quantidade e qualidade de águas subterrâneas da BAT.
	Implantação de sistema integrado de monitoramento de quantidade e qualidade das águas superficiais.
Disponibilidade Hídrica	Elaboração de estudos detalhados para determinação das disponibilidades hídricas subterrâneas para redução da demanda superficial.

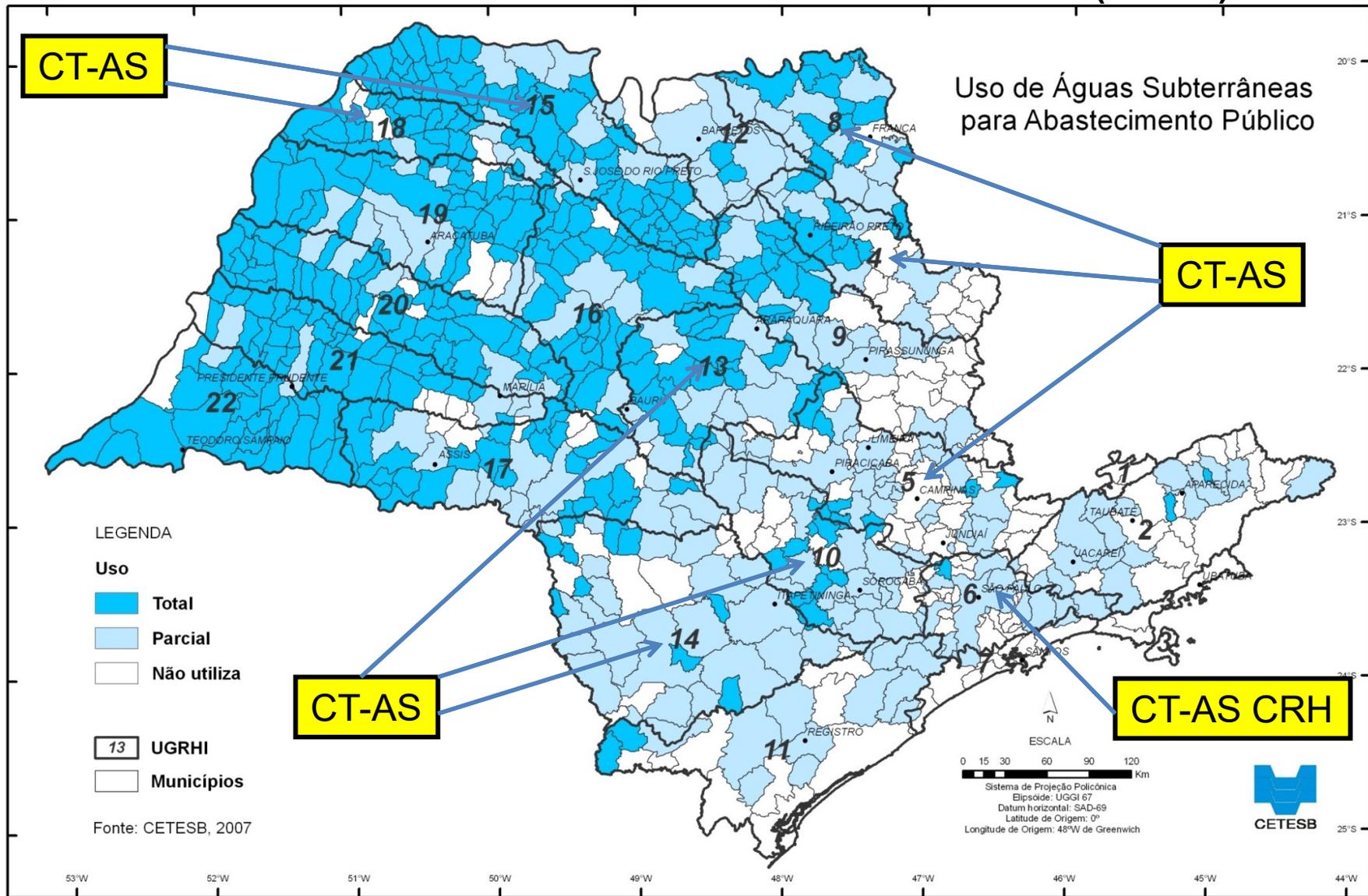
### Quadro III: Ações do PDC 3 passíveis de investimento em 2020

Categoria	Descrição da Ação
Sistemas de Esgotamento Sanitário	Elaboração de projetos (básicos e/ou executivos) ou execução de obras para implantação de sistemas de coleta, transporte e tratamento de esgotos, prioritariamente, nas áreas de mananciais e nos municípios que possuem índice de coleta inferior a 70%, conforme Relatório de Situação da BAT.
	Elaboração de projetos (básicos e/ou executivos) ou execução de obras de esgotamento sanitário vinculados à promoção da urbanização de assentamentos precários de interesse social em áreas de manancial.
	Aumento da capacidade de tratamento de esgotos, para a universalização do serviço.
	Substituição das fossas negras e outros métodos impróprios de esgotamento sanitário existentes por Unidades de Saneamento Individual nos núcleos isolados pouco adensados, conforme normas técnicas pertinentes, com devido cadastramento dos usuários de fossas sépticas).
Sistemas de Resíduos Sólidos	Implantação e ampliação de sistemas de coleta seletiva, tratamento (triagem, compostagem, transbordo, logística reversa, reciclagem) e de disposição final de resíduos sólidos domiciliares, nos casos em que há comprometimento dos recursos hídricos.
Intervenções em Corpos d'Água	Elaboração de projetos (básicos e/ou executivos) ou execução de obras para a recuperação ou renaturalização de corpos hídricos, principalmente em áreas de mananciais.



**ALGUNS PROJETOS DE ÁGUAS  
SUBTERRÂNEAS  
FINANCIADOS PELO CRH/CORHI  
POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS DO  
ESTADO DE SÃO PAULO**

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



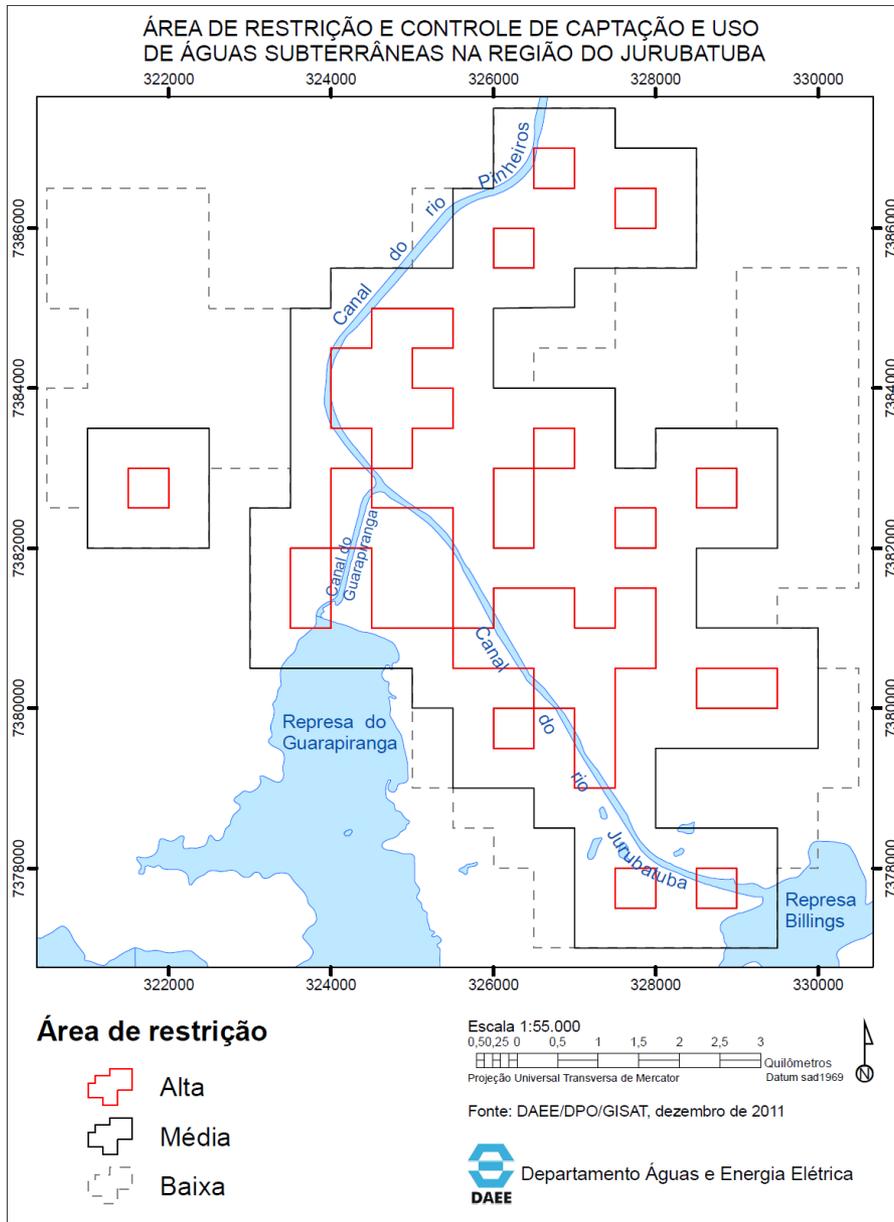
Fonte: Rosângela Pacini Modesto – CETESB (2015) – I SASMS

# PROJETO AMBIENTAL ESTRATÉGICO AQUÍFEROS

## PAE AQUÍFEROS

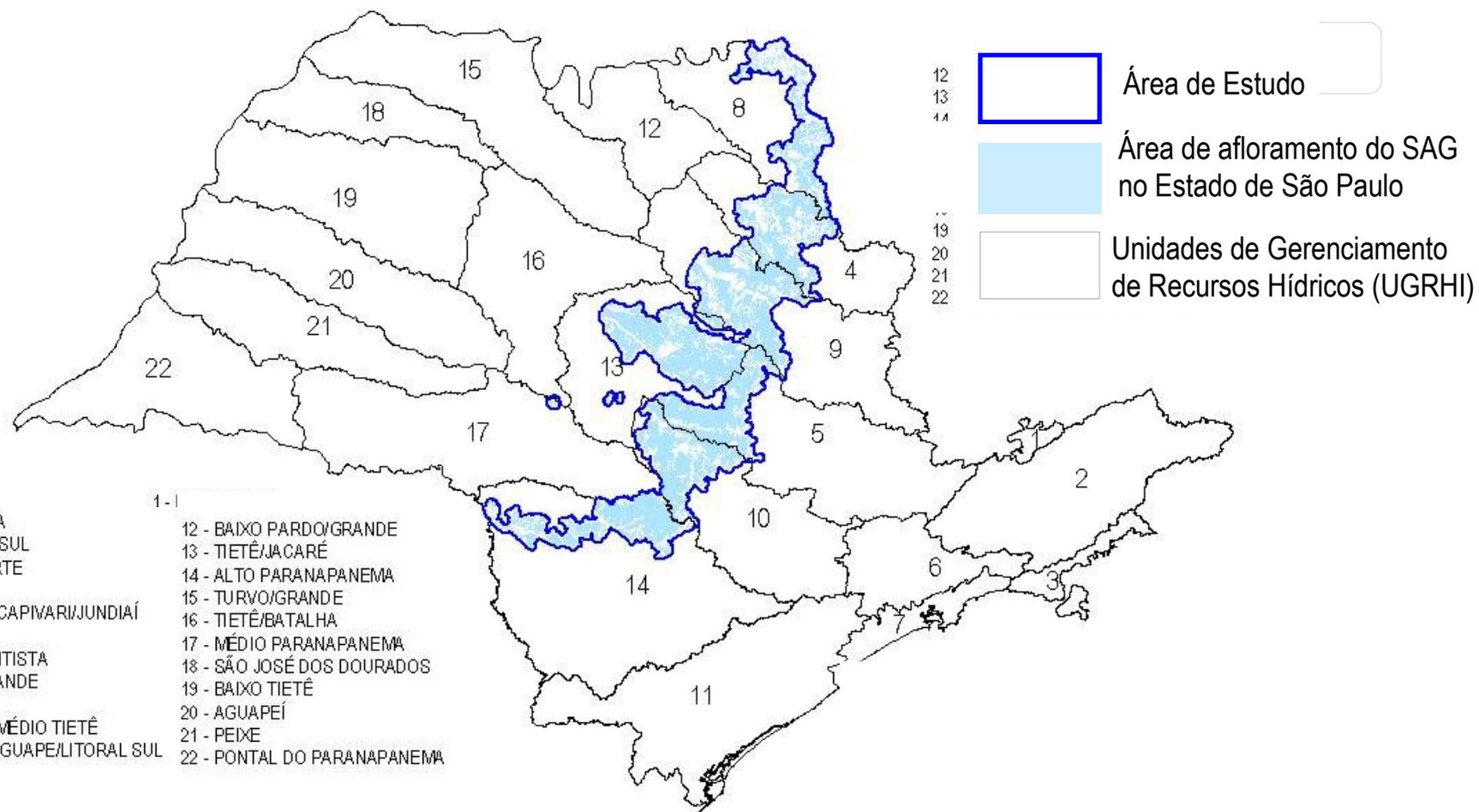
### *(A PARTIR DE 2007)*

- 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*

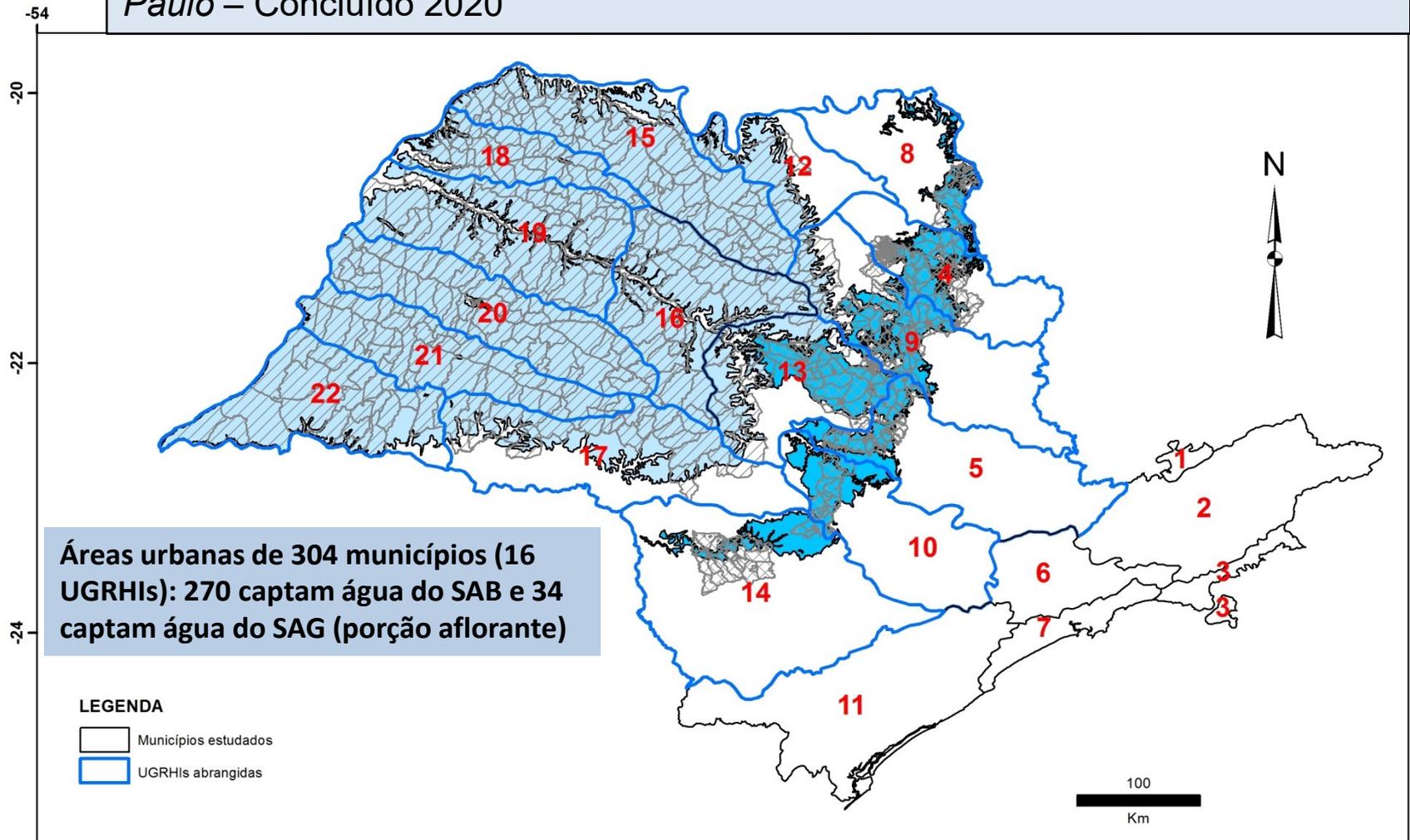
# PROJETO: Diagnóstico Ambiental para Subsídio ao Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA) da Área de Afloramento do Aquífero Guarani no Estado de São Paulo – Concluído 2011



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:

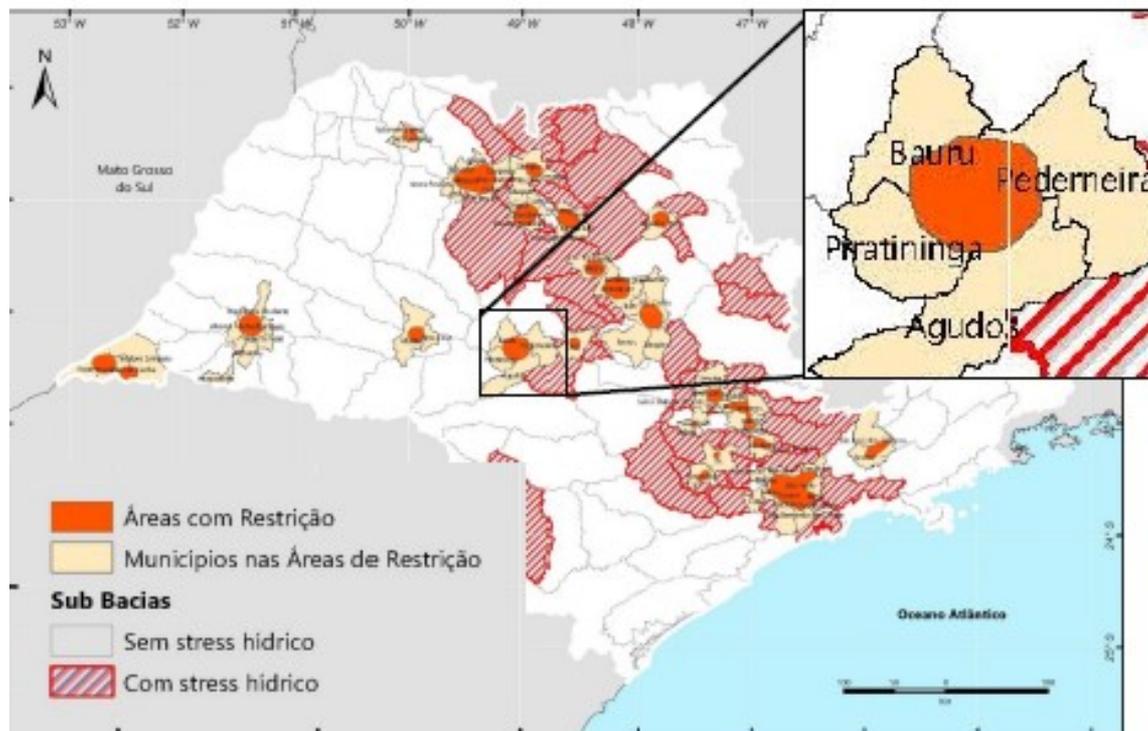
*Delimitação das Zonas Potenciais à Contaminação por Nitrato nas Águas Subterrâneas dos Sistemas Aquíferos Bauru e Guarani, no Estado de São Paulo – Concluído 2020*



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*

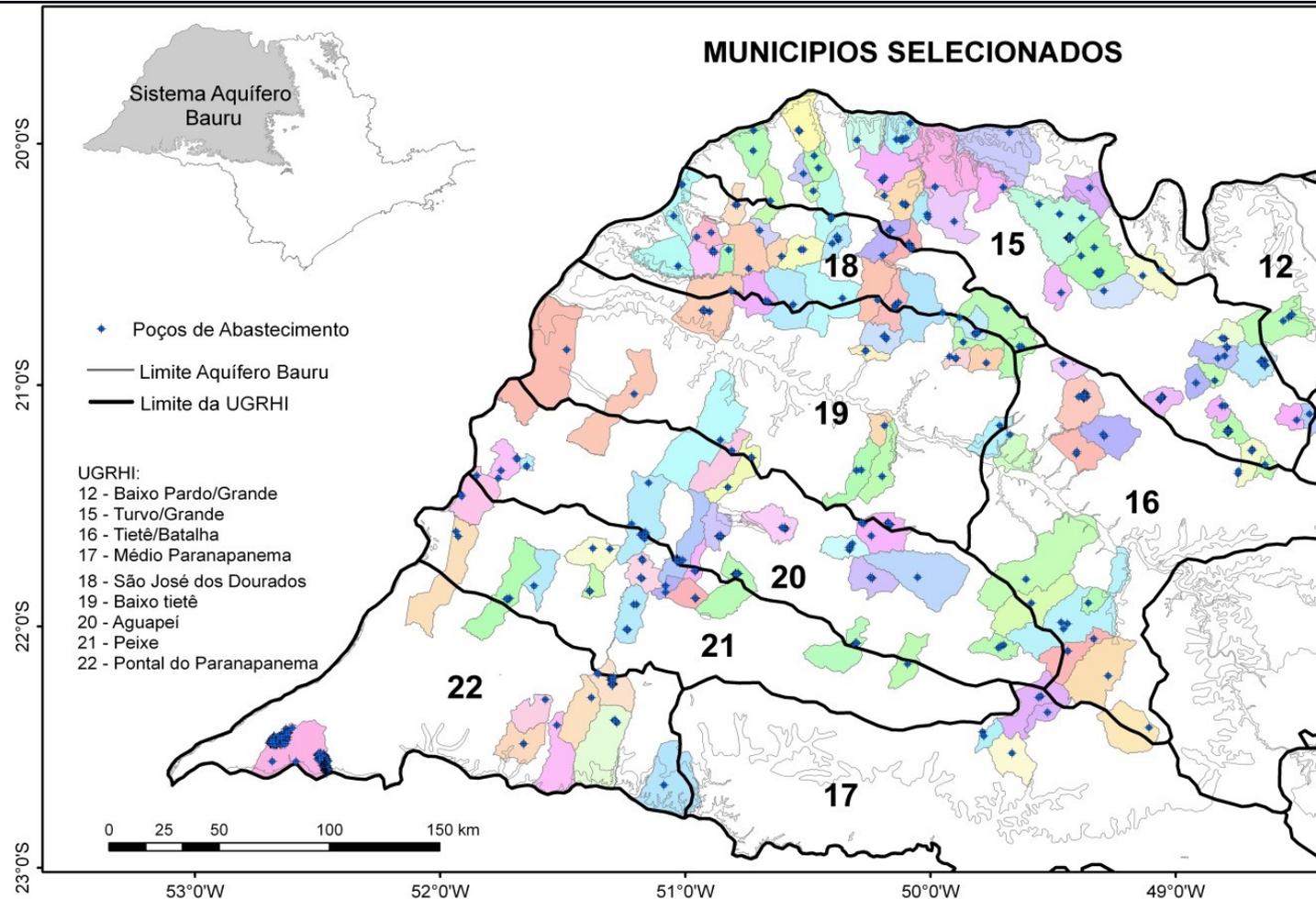


- Área delimitada na Regionalização de Diretrizes do ESP (DAEE; LEBAC, 2013)
- Alta dependência dos mananciais subterrâneos;
- Reconhecido problema de contaminação por nitrato no SA
- Reconhecido contexto hidrogeológico peculiar potencialmente vulnerável

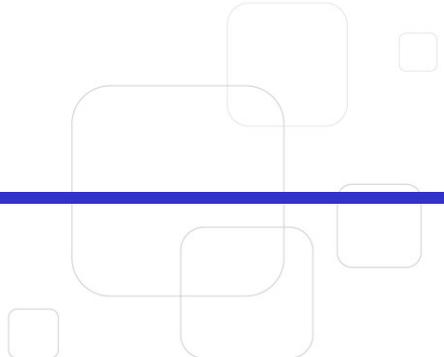
Fonte: C3 Planejamento, Consultoria e Projeto (2015)

# Projeto:

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



---



# MUITO OBRIGADO

**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**