

Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê

Oficina Técnica nº 5

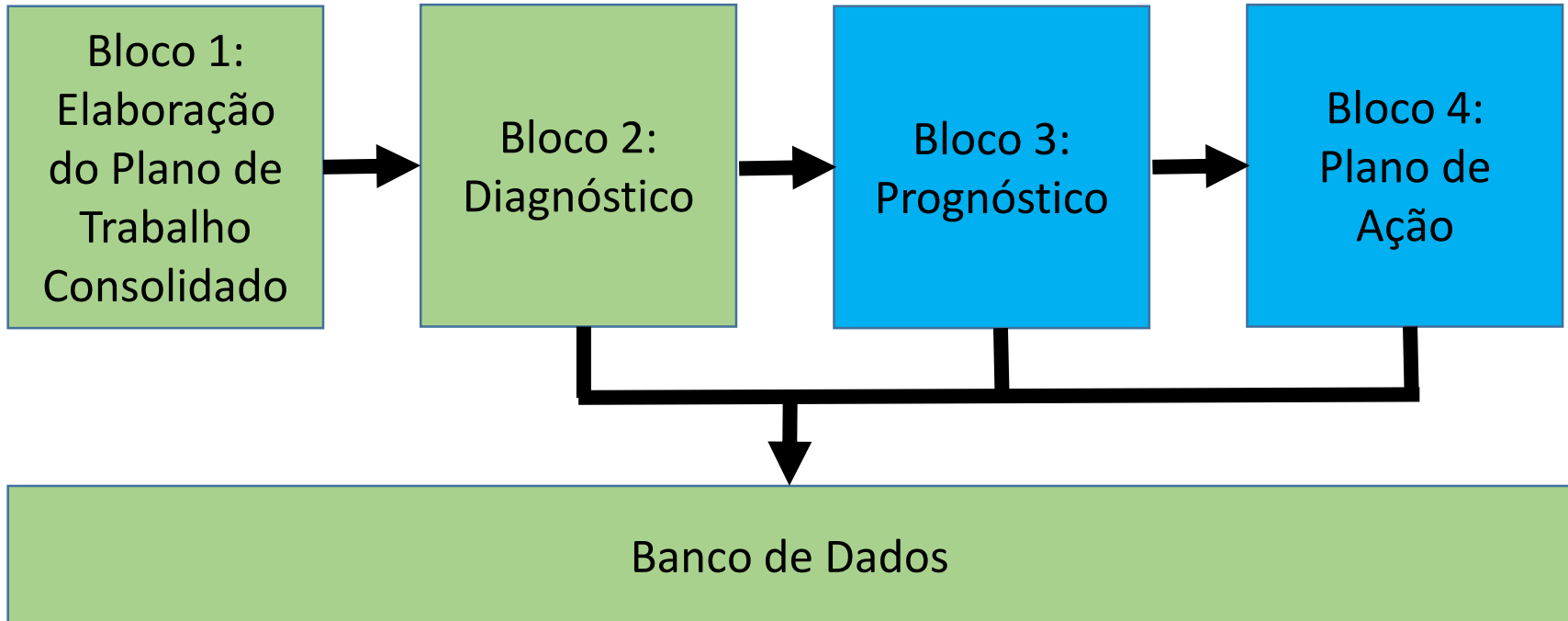
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

07/03/2018 – **Auditório CDHU – 9:00-12:00**

Escopo Geral do PBH-AT (2017)

ITEM	ATIVIDADE
1	Programação dos Trabalhos
2	Diagnóstico
3	Anexo 1 – Relatórios Municipais
4	Anexo 2 – Indicadores
5	Anexo 3 – Estudos Hidrológicos
6	Anexo 4 – Estruturas Existentes
7	Anexo 5 – Termo de Referência (cadastro de estruturas existentes)
8	Prognósticos e Cenários
9	Oficinas Técnicas e Consulta Pública
10	Plano de Ação e Gestão dos Recursos Hídricos
11	Consolidação do Plano
12	Sistema de Informação

Organização das Atividades



Cronograma de Trabalho (Contrato)

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO		MESES										
DISCRIMINAÇÃO DAS ATIVIDADES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	PROGRAMAÇÃO DOS TRABALHOS	█										
2.	DIAGNÓSTICO		█	█	█	█	█	█				
3.	ANEXO 1 - RELATÓRIOS MUNICIPAIS							█	█	█		
4.	ANEXO 2 - INDICADORES								█	█	█	
5.	ANEXO 3 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS		█	█	█	█	█	█				
6.	ANEXO 4 - ESTRUTURAS EXISTENTES	█	█	█	█	█	█	█				
7.	ANEXO 5 - TERMO DE REFERÊNCIA (Cadastro de estruturas existentes)					█	█					
8.	PROGNÓSTICO E CENÁRIOS				█	█	█	█	█	█	█	█
9.	CONSULTA PÚBLICA E OFICINAS									█	█	█
10.	PLANO DE AÇÃO PARA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI-06							█	█	█	█	█
11.	CONSOLIDAÇÃO DO PLANO								█	█	█	█
12.	SISTEMA DE INFORMAÇÃO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Legenda: █ Já realizado █ Em realização █ A realizar

Agenda das Oficinas Técnicas

#	Tema	Data	Horário	Status
1	Socioeconomia e Uso e Ocupação do Solo	07/02/2018	09:00-12:00	
2	Qualidade da Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Áreas Contaminadas	07/02/2018	14:00-17:00	
3	Balanço Hídrico e Mudanças Climáticas	21/02/2018	09:00-12:00	
4	Demandas <i>versus</i> Disponibilidades	21/02/2018	14:00-17:00	
5	Gestão dos Recursos Hídricos	07/03/2018	09:00-12:00	
6	Apresentação do PBH-AT 2017 para o GT-PBH-AT	15/03/2018	09:00-12:00	
Consulta Pública do PBH-AT-2017		05/04/2018	09:00-12:00	

Participantes:

- Luis Eduardo G. Grisotto (Coord.)
- Nelson Luiz Rodrigues Nucci
- Antonio Eduardo Giansante
- Alessandra Piovan R. Teixeira
- Heitor Collet
- Wagner Nogueira

PAUTA

- 1. Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia do Alto Tietê – Panorama Geral**
 - 1.1. Avanços Legais e da Gestão**
 - 1.2. Desafios e Propostas**
- 2. Planejamento e Acompanhamento do PBH**
- 3. Diretrizes e Propostas para os Instrumentos de Gestão**
- 4. Instrumentos para o Planejamento e a Gestão da Drenagem Urbana**
- 5. Estruturação do Sistema de Informações da BAT**
- 6. Abertura para Discussão**

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Avanços no Setor de Saneamento



2011 – Programa Nacional de Universalização ao Acesso e Uso da Água
(Decreto nº 7.535/2011)

2013 – Alteração da Lei nº 11.445/2007, acrescentando-se diretrizes voltadas ao incentivo da economia no uso da água
(Lei nº 12.862/2013)



- ❖ CONESAN
 - ❖ ARSESP
 - ❖ SNIS / SINISA
 - ❖ Municípios operados pela Sabesp:
 - ❖ 2009: 33/40 (água) e 34/40 (esgoto)
 - ❖ **2017: 34/40 (água) e 35/40 (esgoto)**
- } Diadema (SANED)



- Plano Diretor de Esgotos da RMSP – PDE (2010)
- Plano Diretor de Macrodrenagem da BAT – PDMAT 3 (2014)
- PLANSAB (2014)
- Plano Estadual de Resíduos Sólidos (2014)
- ATLAS Água (2010) e ATLAS Esgotos (2017)
- 34/40 municípios da BAT atualizaram seus PMSB ou PSAE após 2009
- 3 municípios ainda não possuem PMSB ou PSAE

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Avanços no Setor de Meio Ambiente



2011 – Alteração na Política Nacional de Meio Ambiente: Regulamentou cooperação entre os entes federativos para proteção do meio ambiente e combate à poluição (Lei Complementar nº 140/2011)
2012 – Novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012)



- ❖ CONSEMA
- ❖ CETESB
- ❖ SIGAM



- Planos de Proteção e Recuperação Ambiental dos Mananciais da RMSP – PDPAs RMSP (em etapa final de revisão para publicação)
- Plano Estadual de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas (**2017**)

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Avanços para o Ordenamento Territorial



2015 – Estatuto da MetrÓpole (Lei nº 13.089/2015)

2018 – Modificação do Estatuto da MetrÓpole (MP nº 818/2018)



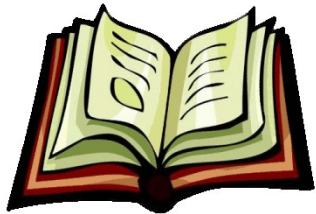
- ❖ Conselho de Desenvolvimento da RMSP
- ❖ Emplasa – Secretaria Executiva do Conselho de Desenvolvimento



- Plano de Ação da MacrometrÓpole – PAM (2014)
- Revisão do Plano Diretor Estratégico do Município de SP (2014)
- Plano Diretor Urbano Integrado – PDUI (em elaboração)
- PDPAs e Leis Específicas dos Mananciais

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Avanços no Setor de Recursos Hídricos



- 2014 – Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Decreto Estadual nº 60.895/2014)
- 2015 – Aprovação dos Quadros de Metas do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Deliberação CRH nº 173/2015)
- 2015 – Publicação das Leis Específicas das APRMs Alto Tietê Cabeceiras e Alto Juquery (Leis nº 15.913/2015 e nº 15.790/2015)
- 2015 – Declarada Situação de Criticidade na BAT (Portaria DAEE nº 2.617/2015)
- 2017 – Revogação da Portaria DAEE nº 2.617/2015 (Portaria DAEE nº 573)



- ❖ CNRH
- ❖ CRH
- ❖ COHRI
- ❖ CBH-AT
- ❖ Comitê da Crise Hídrica e GTAG



- Plano Diretor da Macrometrópole Paulista (2013)
- Plano de Contingência para o Abastecimento de Água da RMSP (2015)
- Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH-SP 2016-2019 (2016)
- Planos de Proteção e Recuperação Ambiental dos Mananciais da RMSP – PDPAs RMSP (em etapa final de revisão para publicação)

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Avanços em Outras Políticas Setoriais



2010 – Política Nacional de Segurança de Barragens

(Lei Federal nº 12.334/2010)

2016 – Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima

(Portaria MMA nº 150/2016)



- Plano Nacional de Segurança de Barragens / SNISB (**em discussão**)
- Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA) (2016)
- ATLAS de Vulnerabilidade a Inundações (2014)

Sistema de Gestão na BAT



2013 – Reforma no Estatuto do CBH-AT

(Deliberação CBH-AT nº 02/2013)

2015 – Aprovação de alterações no Estatuto do CBH-AT

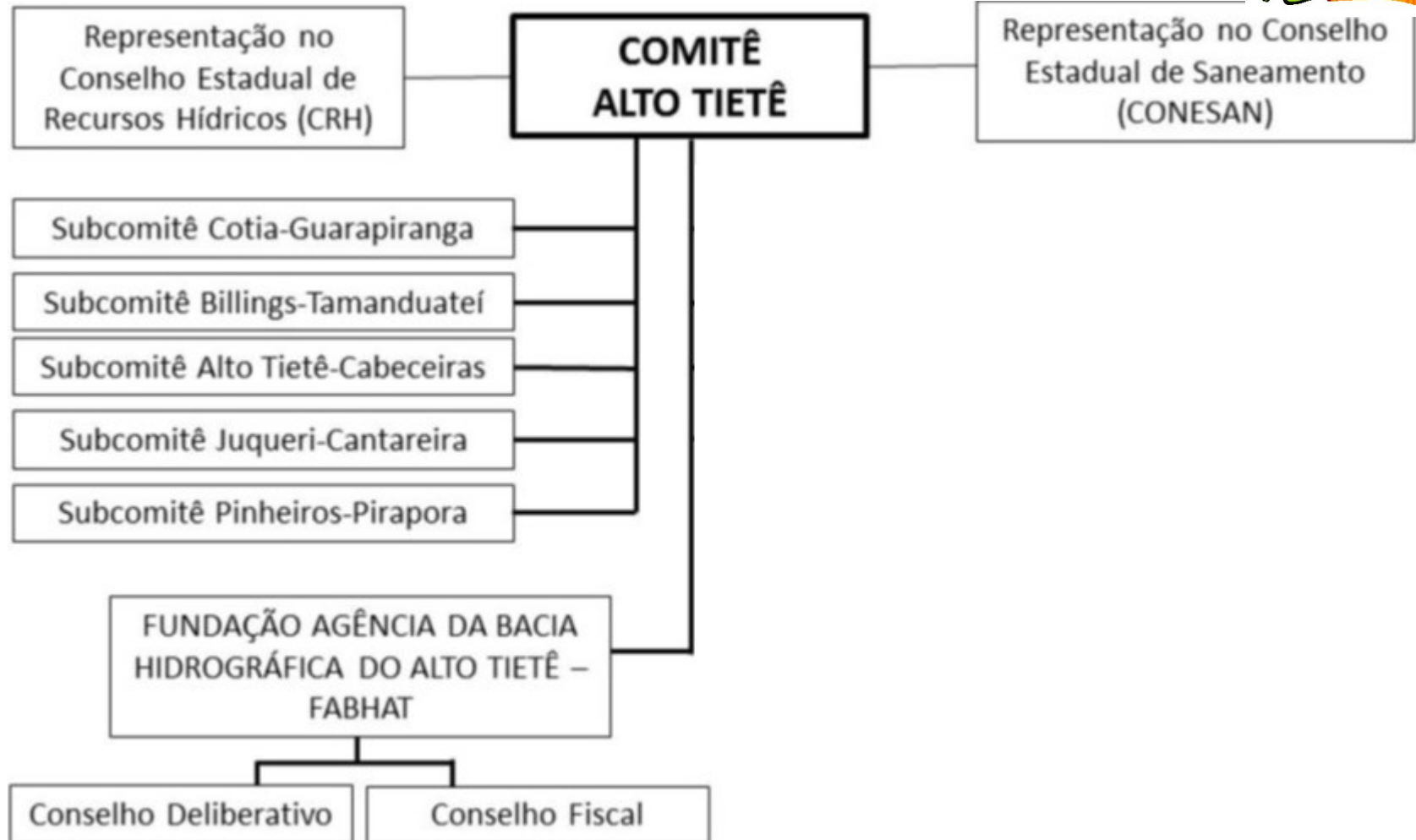
(Deliberação CBH-AT nº 04/2015)

2016 – Aprovação de critérios para análise e hierarquização de empreendimentos para indicações ao FEHIDRO

(Deliberação CBH-AT nº 20/2016)

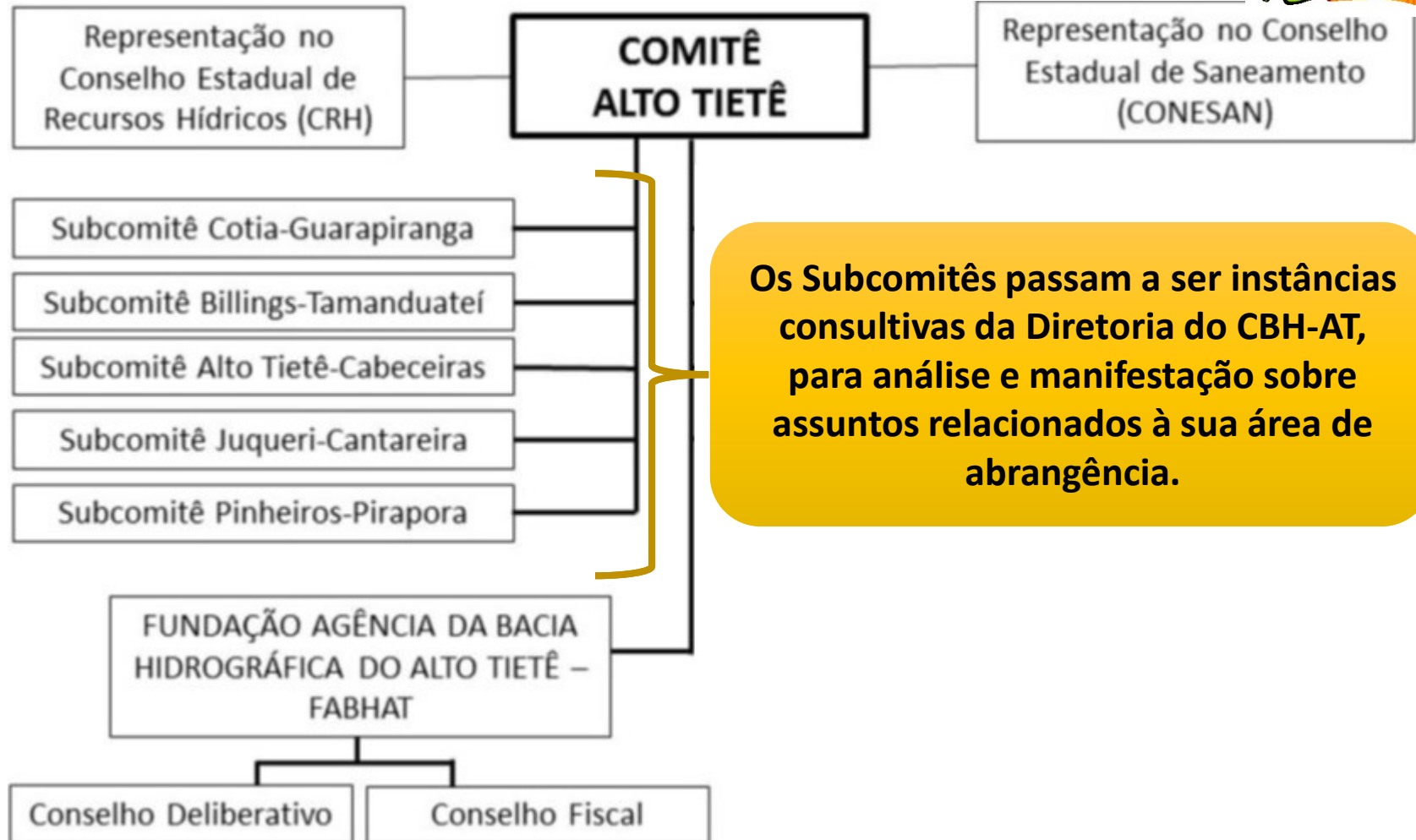
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CBH-AT

2009



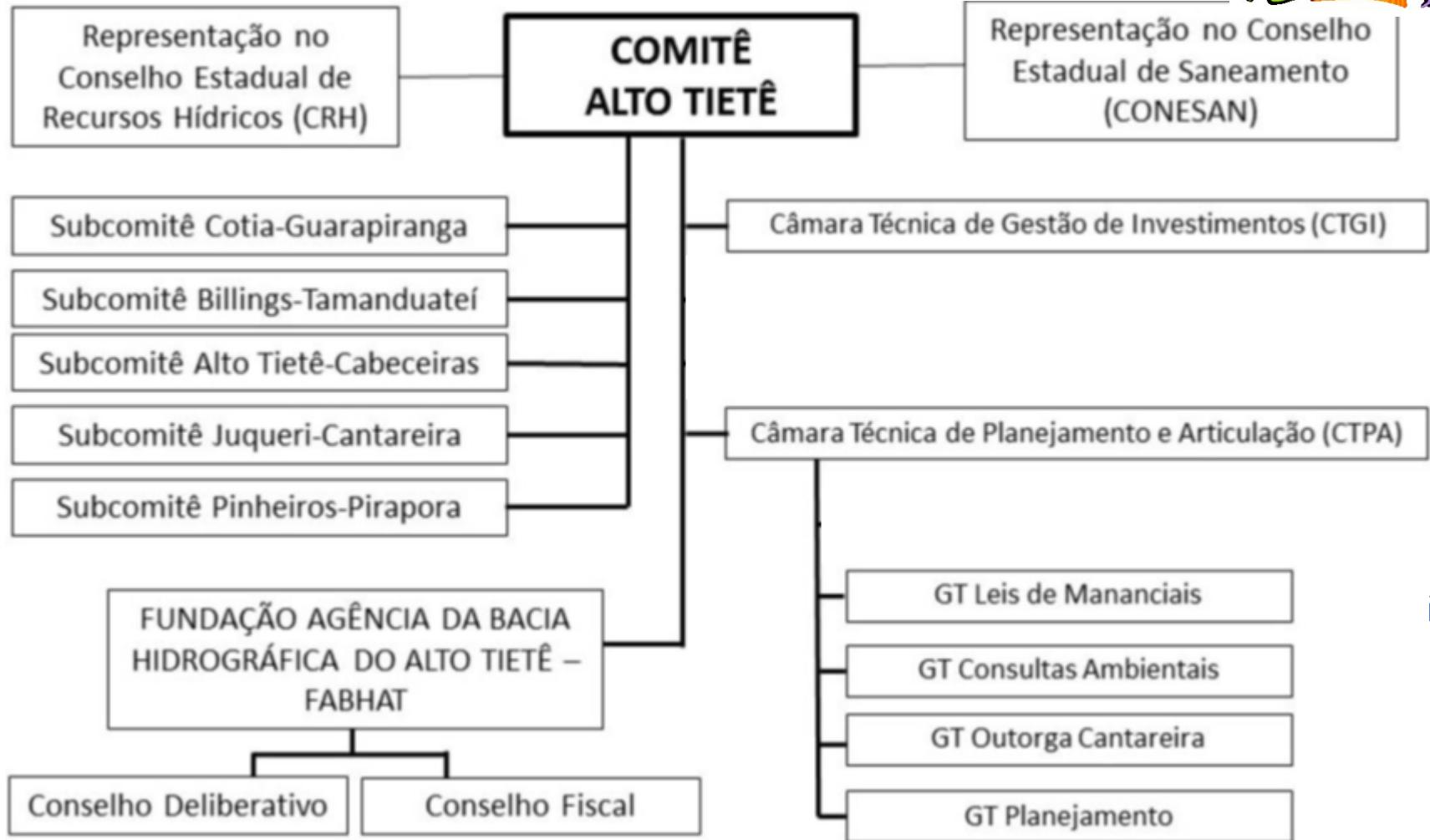
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CBH-AT

2013



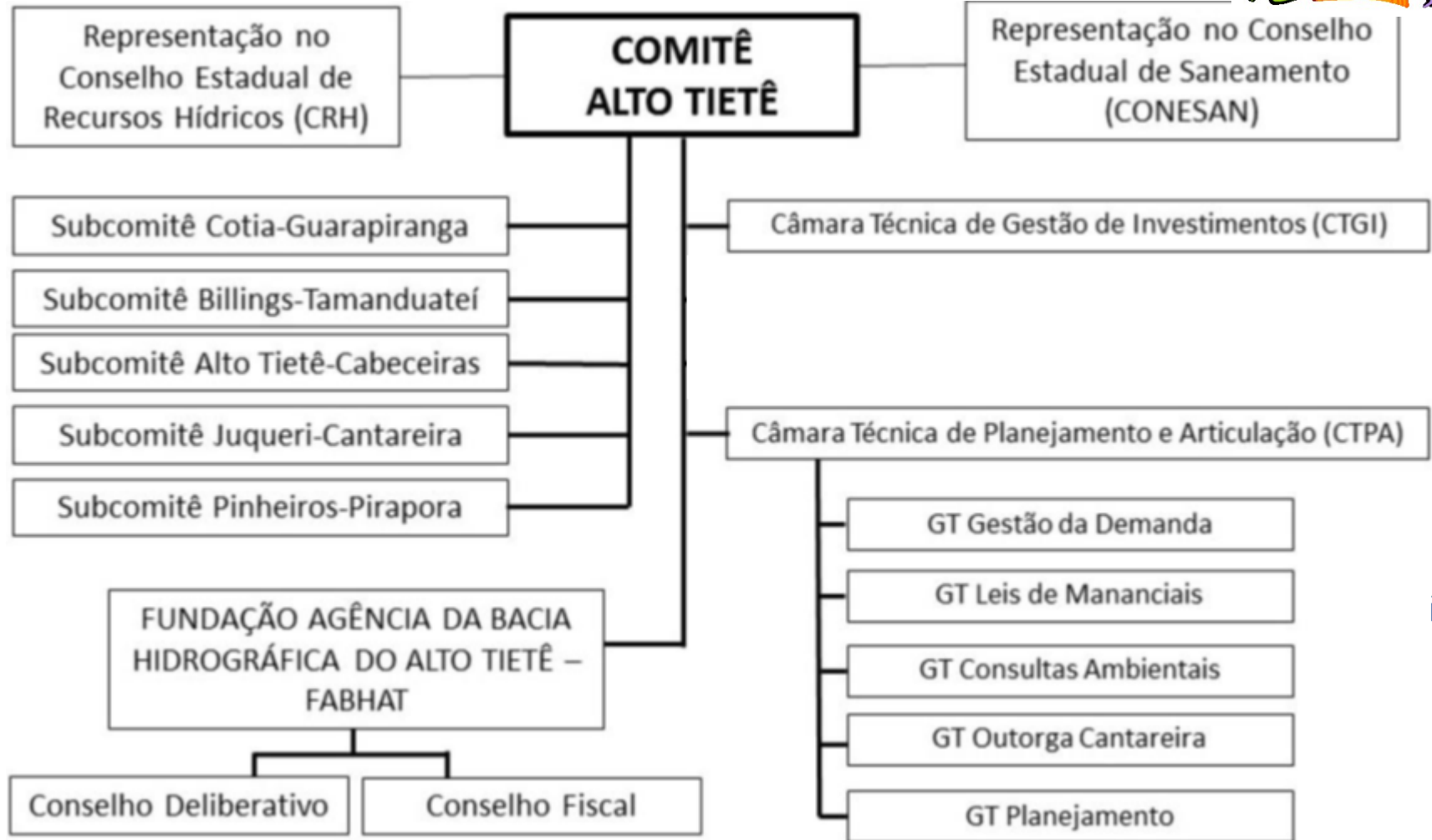
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CBH-AT

2013



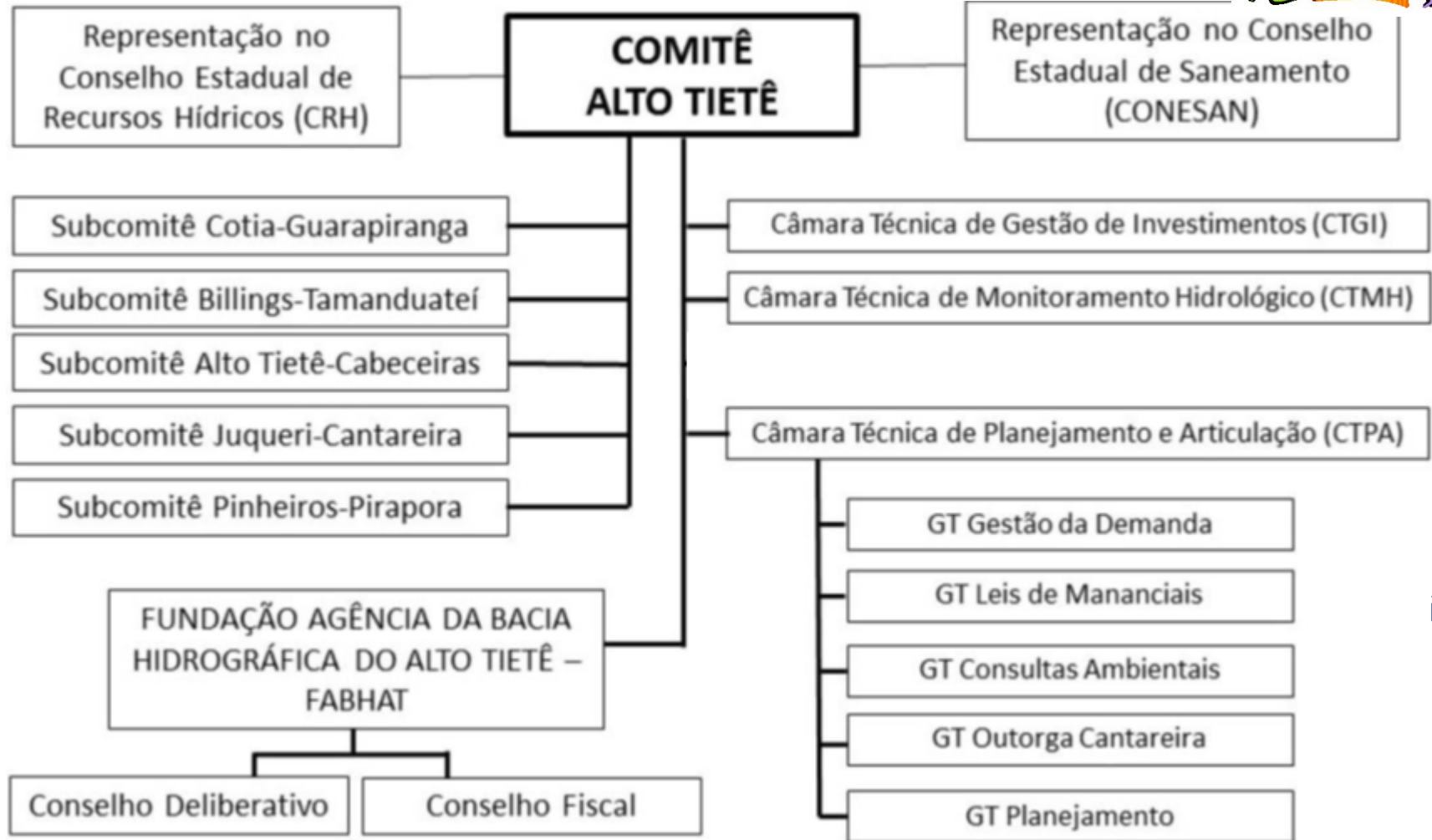
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CBH-AT

2014



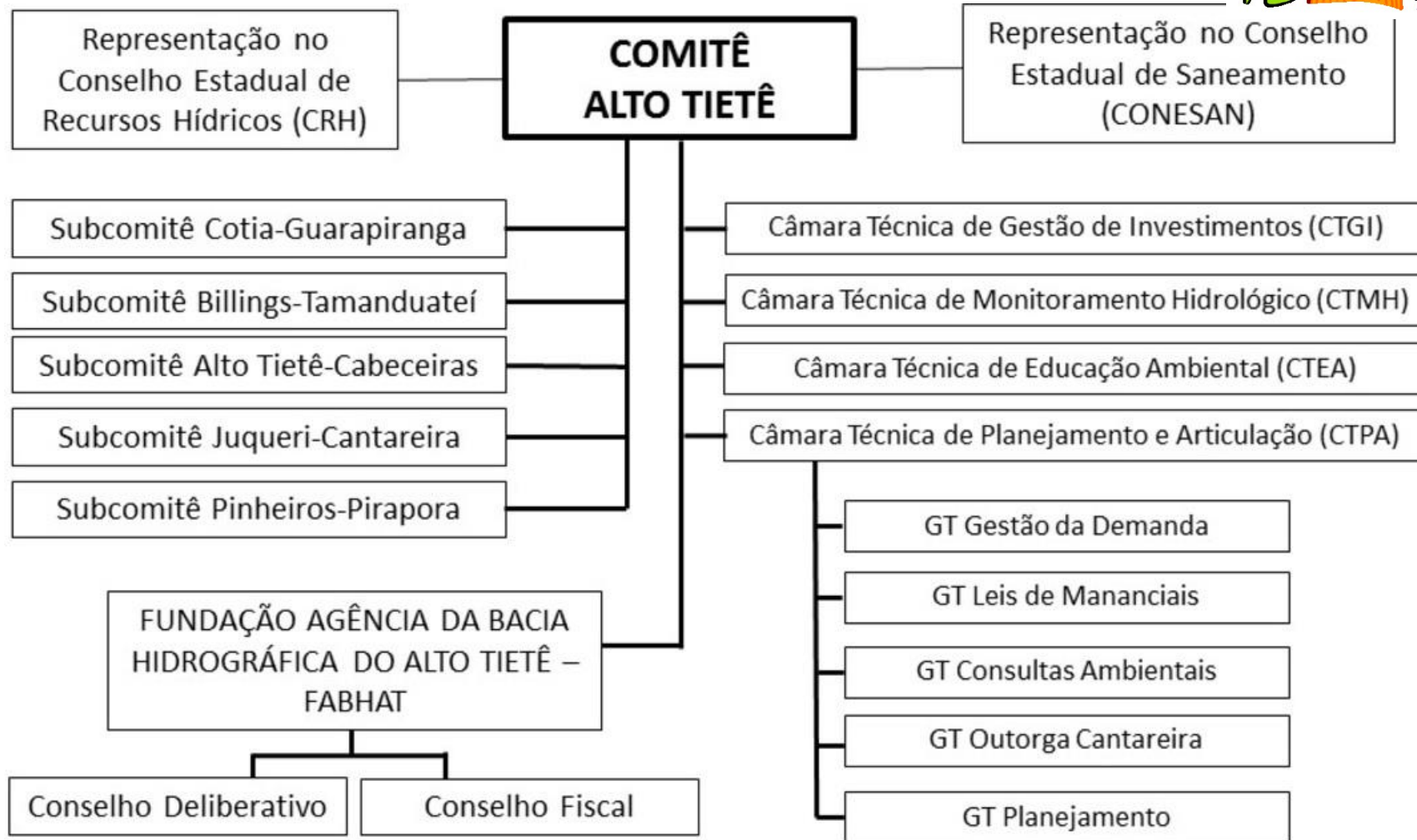
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CBH-AT

2015



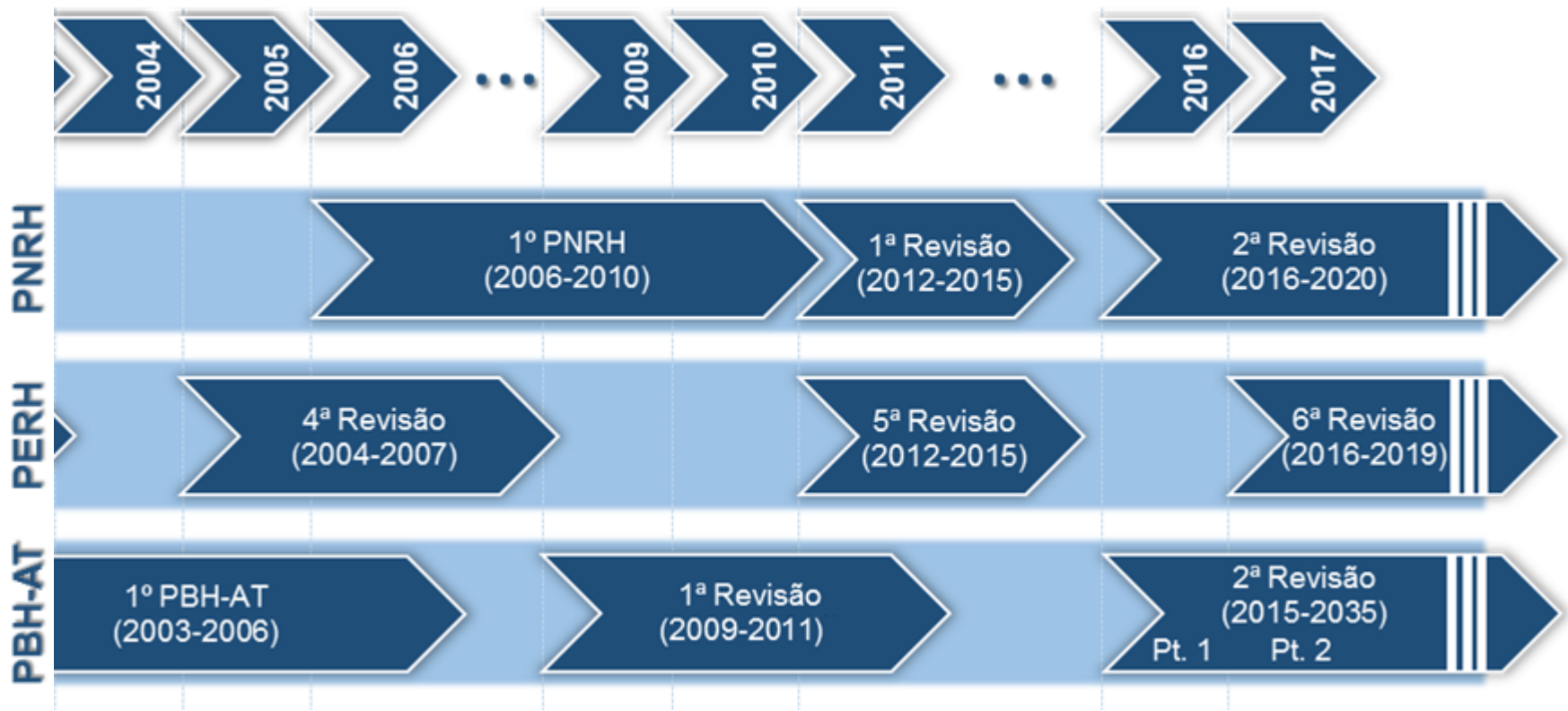
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CBH-AT

2016



A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Planos de Recursos Hídricos



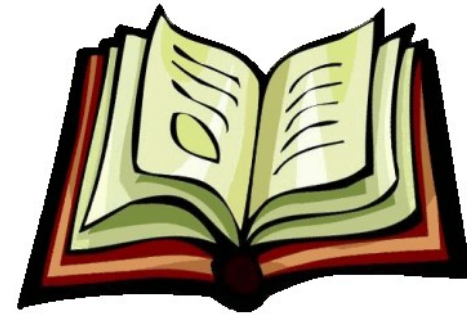
INSTRUMENTOS DE GESTÃO – Enfoques PBH-AT (2017)

Deliberação CRH nº 146 de 11 de dezembro de 2012

Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica

Anexo exige que o PBH aborde:

- 1) Outorga de uso dos Recursos Hídricos
- 2) Licenciamento Ambiental
- 3) Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos
- 4) Enquadramento dos Corpos d'água
- 5) Monitoramento Quali-Quantitativo dos Recursos Hídricos
- 6) Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos



A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Outorga de Direito de Uso de RH

Nº de usos cadastrados e outorgados fornecidos pelo DAEE

PBH-AT 2009

8.451 outorgas

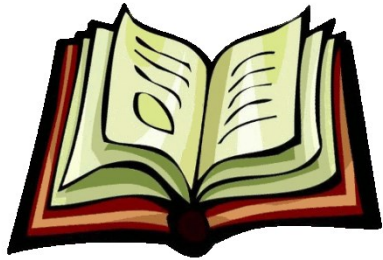
PBH-AT 2017

> 22.600 outorgas

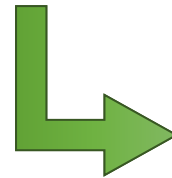


A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Outorga de Direito de Uso de RH



2014 – Suspensão de outorgas na BAT e PCJ (Portaria DAEE nº 1.029)
2017 – Cancelamento das suspensões de outorgas na BAT (Portaria DAEE nº 573)
2017 - Portarias DAEE nº 1.630, 1.631, 1.632, 1.633, 1.634 e 1.635, de 30 de maio de 2017



Simplificação dos procedimentos
para incentivar a regularização
dos usos não outorgados e
descentralização

Bem vindo ao Portal
de Outorga Eletrônica

DAEE

E-MAIL

SENHA

[Esqueci minha senha](#)

[Primeiro acesso? Cadastre sua conta de usuário](#)

Entrar

**Implantação de
Sistema de
Outorga Eletrônica
em 2018**



Cobrança pelo Uso dos RH

No Estado de São Paulo, só estão sujeitos à cobrança:

- (i) os usos **urbanos**; e
- (ii) os usos **industriais**.

(Regulamentação - Decreto Estadual nº 50.667/2006)

A Deliberação CRH nº 101/2009 aprovou a minuta de Decreto que regulamenta a cobrança para usos **rurais**, mas o Decreto ainda não foi promulgado.



2010 – Instituição da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na BAT (Decreto nº 56.503/2010)

2014 – Início da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na BAT

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Cobrança pelo Uso dos RH



Valores Cobrados e Arrecadados na BAT

Condição	Ano (Valores em R\$)		
	2014	2015	2016
Cobrado	16.967.592	21.952.100	35.485.028
Arrecadado	15.765.027	21.714.795	32.766.983

Fonte: SSRH/SP.

Número de empreendimentos indicados para financiamento com recursos da cobrança

Ano	Número de Empreendimentos Indicados	Número de Empreendimentos de "Demanda Induzida"	Valor do Financiamento FEHIDRO Indicado (R\$)	Saldo Remanescente (R\$)
2015	7	6	14.626.769,11	405,95
2016	15	7	19.216.613,67	101.792,02
2017	1ª chamada	8	14.030.146,10	66.870.877,11
	2ª chamada	7	47.661.465,93	17.414.421,57

Fonte: Deliberação CBH-AT nº 14/2015; Deliberação CBH-AT nº 25/2016; Deliberação CBH-AT nº 43/2017 e Deliberação CBH-AT nº 49/2017.

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Cobrança pelo Uso dos RH



Valores Cobrados e Arrecadados na BAT

Condição	Ano (Valores em R\$)		
	2014	2015	2016
Cobrado	16.967.592	21.952.100	35.485.028
Arrecadado	15.765.027	21.714.795	32.766.983

Fonte: SSRH/SP.

Número de empreendimentos indicados para financiamento com recursos da cobrança

Ano	Número de Empreendimentos Indicados	Número de Empreendimentos de "Demanda Induzida"	Valor do Financiamento FEHIDRO Indicado (R\$)	Saldo Remanescente (R\$)
2015	7	6	14.626.769,11	405,95
2016	15	7	19.216.613,67	101.792,02
2017	1ª chamada	8	14.030.146,10	66.870.877,11
	2ª chamada	7	47.661.465,93	17.414.421,57

Fonte: Deliberação CBH-AT nº 1/2015; Deliberação CBH-AT nº 25/2016; Deliberação CBH-AT nº 43/2017 e Deliberação CBH-AT nº 49/2017.



37 empreendimentos indicados
5 cancelados, 14 não iniciados, 10 em análise, 5 em execução, e 3 sem informações

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

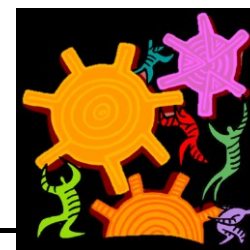
Licenciamento Ambiental



2014 – A Deliberação Normativa CONSEMA nº 01/2014 fixa tipologia para o exercício do Licenciamento Ambiental de competência municipal

Licenças de Operação emitidas pela CETESB na BAT

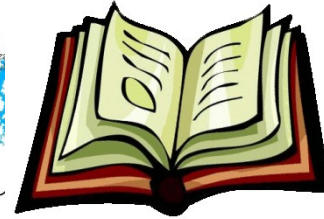
ATIVIDADE	2013	2014	2015	2016	01/2017 a 11/2017
Cemitério	-	-	2	1	-
Indústria	3.667	3.441	2.542	2.780	2.478
Loteamento	20	12	23	32	34
Mineraria	1	11	5	15	10
Posto	398	536	585	653	508
Serviço Coleta (limpeza de fossas sépticas)	26	19	21	26	14
Sistema Público (aterros, estação de tratamento de águas, estação de tratamento de esgotos, elevatórias)	21	20	18	42	28
Termoelétrica	2	-	-	1	-
TOTAL	4.135	4.039	3.196	3.550	3.072



A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Enquadramento dos Corpos d'água

Decreto Estadual nº
10.755/1977



Está em elaboração o estudo:
“Subsídios para o enquadramento dos corpos d'água na Bacia do Alto Tietê”, iniciado em 2011, contratado com financiamento do FEHIDRO

Legenda	
Sede Municipal	Enquadramento
● Capital	— Classe 1
○ Demais municípios	— Classe 2
■ Massa d'Água	— Classe 3
□ Bacia Alto Tietê	— Classe 4
□ Divisa da RMSP	

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

Monitoramento Quali-Quantitativo



2015 – Criação da Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico da BAT (Deliberação CBH-AT nº 05/2015)

2010 – Acordo entre a CETESB e a ANA para a integração dos pontos de monitoramento das redes Federal e Estadual, no âmbito do PNQA



Meta: 249 pontos da rede Federal no Estado de SP, dos quais 113 com medições quali-quantitativas (**até 2020**).

Responsáveis por Redes de Monitoramento na BAT:

- ✓ CETESB – Rede Qualitativa
- ✓ SABESP – Qualidade das águas brutas na Billings e na Guarapiranga
- ✓ EMAE – Qualidade das águas dos reservatórios utilizados para geração de energia com área inundada superior a 3 km² (convênios com CETESB e contratação de laboratórios) e Rede Quantitativa
- ✓ DAEE – Rede Quantitativa
- ✓ FCTH – Operação do Sistema de Alerta a Inundações de São Paulo (SAISP) – Monitoramento hidrológico através da Rede Telemétrica e do Radar Meteorológico do DAEE



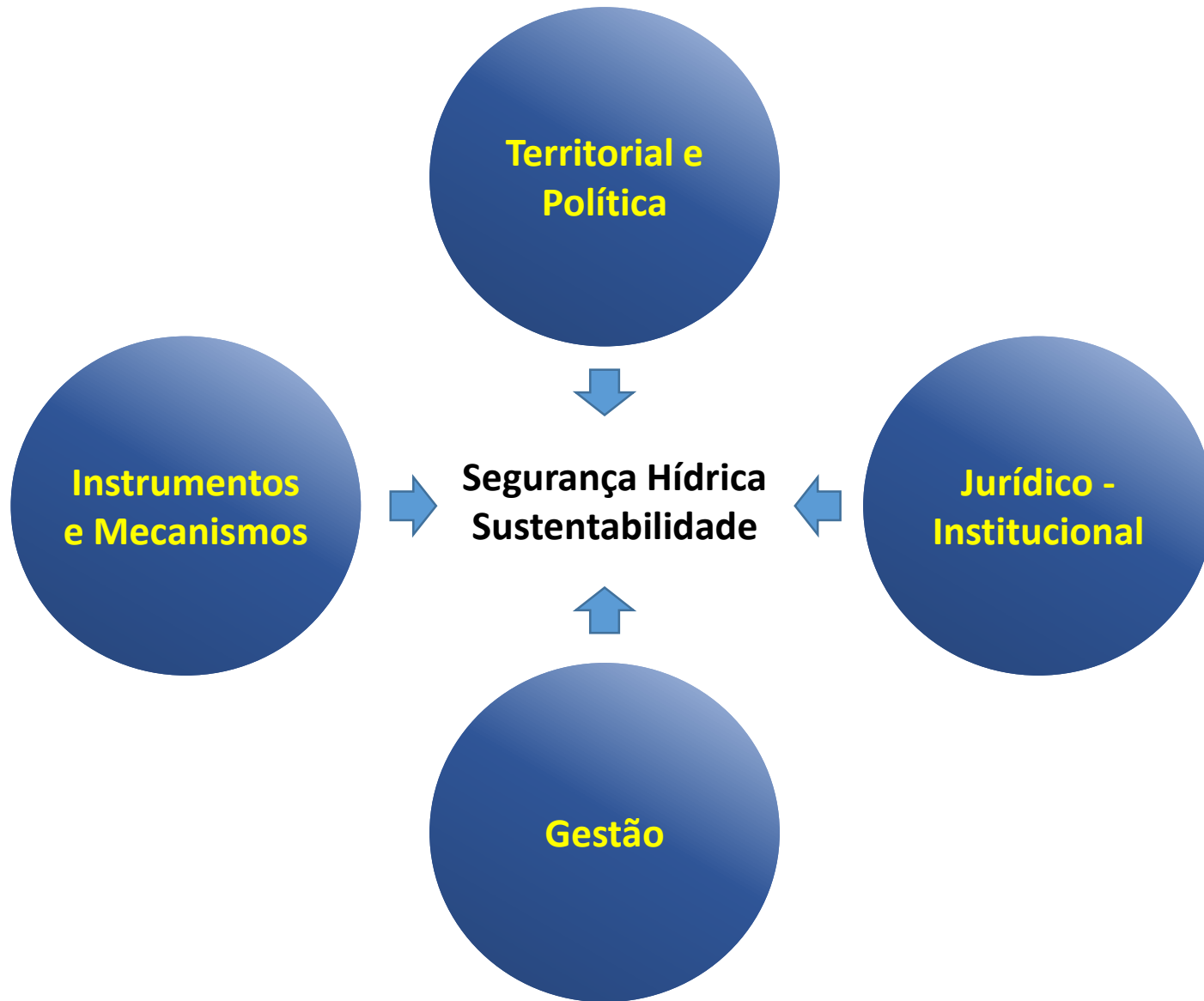
ÂMBITO FEDERAL

- ✓ **SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos**
2012: reorganização e padronização de dados, *Hidroweb2*, inclusão de bases de dados

ÂMBITO ESTADUAL (São Paulo)

- ✓ **SigPCJ e Sig Ribeira de Iguape e Litoral Sul** integrados ao SNIRH (2010)
- ✓ **SIGI** – Está em desenvolvimento um TdR para a contratação do **Sistema de Gerenciamento de Informações** para as áreas de Mananciais da RMSP, que, futuramente, integrará o **Sistema de Informações da BAT**

DESAFIOS PARA A GESTÃO



A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAT – PANORAMA GERAL

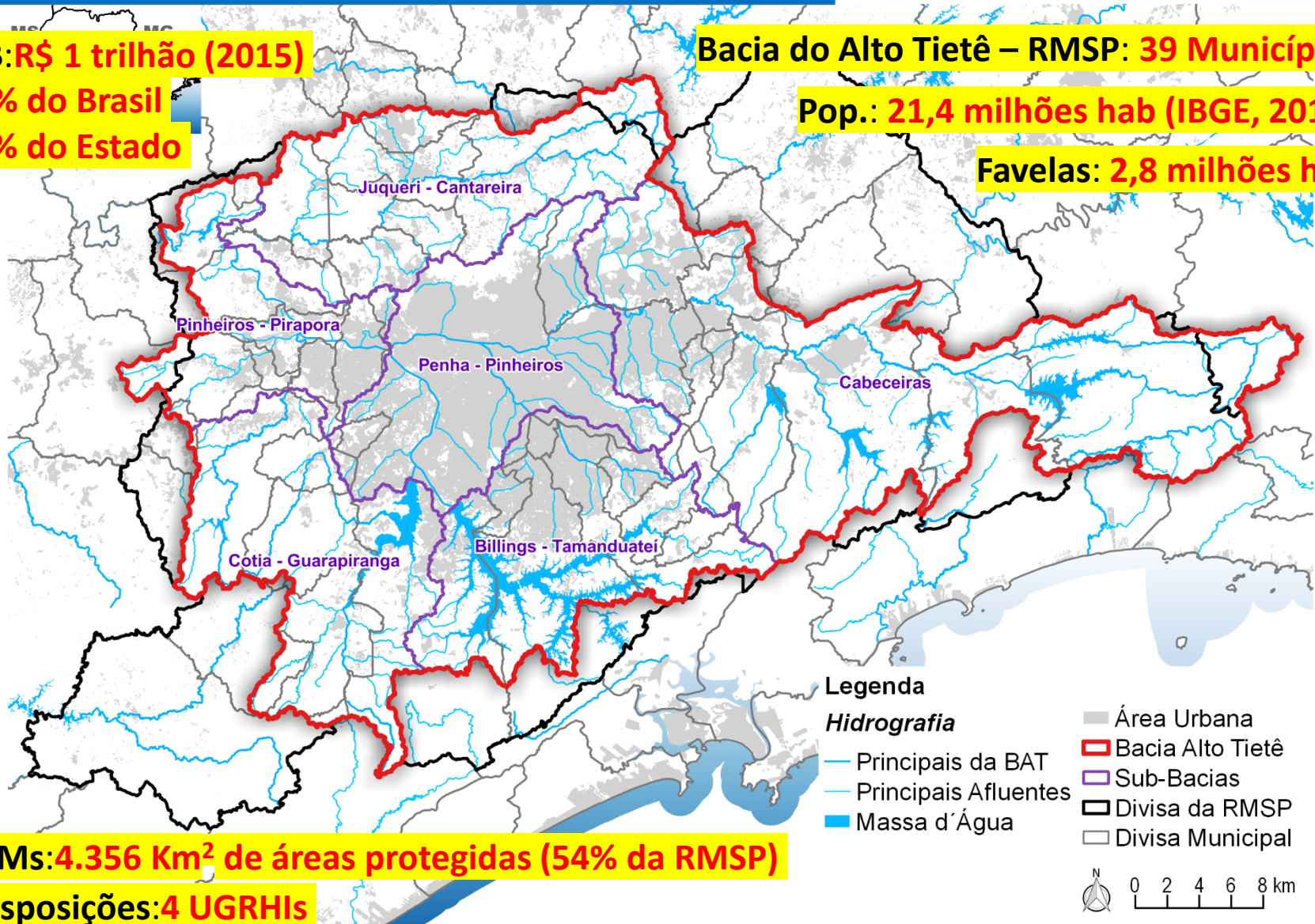
DESAFIOS PARA A GESTÃO – TERRITORIAL e POLÍTICA

PIB: R\$ 1 trilhão (2015)
18% do Brasil
55% do Estado

Bacia do Alto Tietê – RMSP: 39 Municípios

Pop.: 21,4 milhões hab (IBGE, 2017)

Favelas: 2,8 milhões hab



APRMs: 4.356 Km² de áreas protegidas (54% da RMSP)

Transposições: 4 UGRHs



PRINCIPAIS DESAFIOS

- Superação das limitações político-administrativas na BAT/RMSP
- Identificação de áreas críticas e setores prioritários à gestão
- Fortalecimento político-institucional voltado à melhoria da governança e à atração de investimentos

PROPOSTAS PARA 2019-2035

- Ampliar a atuação político-institucional (**acordos** com usuários, municípios e demais atores da BAT e UGRHIs)
- Ações e investimentos do PBH/AT: **agenda estratégica de implementação**
- Estratégias e **ações diferenciadas para áreas críticas**: iniciativas coordenadas e cooperativas
- Promoção da **integração intersetorial**



PROPOSTAS PARA 2019-2035

- Promoção da **segurança hídrica** e do ordenamento territorial como condições para o desenvolvimento socioeconômico e proteção ambiental:
 - ✓ Captação de recursos e linhas de financiamento voltadas à segurança hídrica
 - ✓ Incentivo aos Planos e às ações de longo prazo
 - ✓ Acordos politico-institucionais específicos para a implantação do Plano de Contingência da BAT
 - ✓ Capacitação da mão-de-obra e ações de aperfeiçoamento tecnológico
 - ✓ Integração dos Sistemas de Informações



PRINCIPAIS DESAFIOS

- Avanço e modernização de leis e normas (políticas setoriais, instrumentos de gestão e integração)
- Aumento da segurança jurídica na gestão das águas da BAT

PROPOSTAS PARA 2019-2035

- **Novos marcos legais e aprimoramentos** da legislação existente:
 - ✓ Mananciais: aprovação e implementação dos PDPAs
 - ✓ Drenagem Urbana: regulamentação da 11.445/07 e novos marcos legais para a gestão
 - ✓ Uso e Ocupação do Solo: adequação das leis municipais ao PDUI e ao PBH-AT (planos plurianuais, LDOs, Planos Diretores, políticas setoriais locais)
 - ✓ Meio Ambiente: normas específicas para a fiscalização integrada



PROPOSTAS PARA 2019-2035

- **Saneamento:**
 - ✓ **Estabelecer o marco regulatório do saneamento (regulamentação da Lei 11.445/07):**
 - **regulamentações para o exercício compartilhado da titularidade na RMSP**
 - **Superar o déficit de elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (recursos, assistência técnica, etc)**
 - **Disciplinamento das renovações dos contratos de concessão/ contratos de programa (reversibilidade de ativos, indicadores, especificações)**
 - **Definição das regras para a regulação (local/regional/Arsesp)**
 - **Definição das regras para a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços (estruturação tarifária, etc.)**



PRINCIPAIS DESAFIOS

- Melhoria da governança e da eficiência na gestão das águas na BAT
- Dar efetividade às ações propostas no PBH-AT e ao seu acompanhamento
- Eficácia na tomada de decisões e na solução de conflitos entre usuários e bacias

PROPOSTAS PARA 2019-2035

- Fortalecimento da **estrutura administrativa e organizacional do CBH-AT** :
 - ✓ Fortalecimento da atuação dos subcomitês de bacia
 - ✓ Ampliação das Câmaras Técnicas e Grupos Técnicos
 - ✓ Fortalecimento da atuação junto às UGRHs vizinhas: ações integradas
- Promoção da responsabilidade compartilhada (**governança interfederativa**) e definição de ações estratégicas para a organização e o planejamento das funções públicas de interesse comum:
 - ✓ compensações a municípios



PROPOSTAS PARA 2019-2035

- Adequação da **estrutura administrativa e organizacional da FABHAT** voltada a:
 - ✓ **Captação e promoção de investimentos na BAT**
 - ✓ **Capacitação e qualificação de mão-de-obra**
 - ✓ **Integração dos instrumentos de gestão e operação de sistemas avançados (e integrados) de informação – SSD**
 - ✓ **Viabilização de ações emergenciais (Plano de Contingência da BAT)**
 - ✓ **Melhoria dos processos de comunicação (divulgação do PBH-AT e relatórios de situação, ações integradas, campanhas, promoção de eventos, etc.)**

PRINCIPAIS DESAFIOS

- **Compatibilizar o uso dos instrumentos e mecanismos de gestão à realidade da BAT e às necessidades de alocação das águas**
- **Apoiar, de modo eficiente e integrado, a resolução de conflitos e a tomada de decisões**
- **Acessar, de forma ágil, as atualizações e mudanças dos instrumentos**

PROPOSTAS PARA 2019-2035

- **Proposição e promoção de adequações/aprimoramentos nos instrumentos de gestão**
- **Análise de novos instrumentos de gestão regional (fundos públicos regionais, operações urbanas interfederativas, zonas para aplicação compartilhada de instrumentos urbanísticos, PPPs interfederativas, PSA, etc.)**

PROPOSTAS PARA 2019-2035

- **Análise e promoção de novos instrumentos setoriais de gestão:**
 - ✓ Drenagem urbana
 - ✓ Fiscalização Integrada
 - ✓ Proteção de Mananciais

- **Estruturação do Sistema de Informações da BAT:**
 - ✓ Definição de objetivos para o SI
 - ✓ Integração dos dados
 - ✓ SSD
 - ✓ Capacitação de técnicos /manuais e procedimentos

SÍNTESE DAS PROPOSTAS



Dar Efetividade ao PBH-AT

Apoiar a tomada de decisões e a resolução de conflitos

Promover a segurança hídrica e sustentabilidade da BAT

PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO

Cenário dos anos 90 (**século passado!**) - legislação Paulista e Brasileira de Recursos Hídricos:

- Visão muito setorial - cada um cuidando “do seu quintal”
- Ausência de um quadro legal de referência
- Ausência da participação dos usuários nas tomadas de decisão
- Falta de instrumentos para a adequada gestão dos recursos hídricos
- Falta de uma visão de bacia hidrográfica
- Falta de planejamento em base legal para enfrentar os problemas existentes (escassez, conflitos e poluição, entre outros)
- Eventos de cheias e estiagens dentro de uma frequência de ocorrência considerada razoável e regular em termos de intensidade

PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO

Respostas a essas ausências ou lacunas :

- Lei Paulista (lei estadual n.º 7.663/91) :
 - Outorga, cobrança, enquadramento das águas e sistemas de informação
 - Planejamento: Plano Estadual, Planos de Bacia e **Relatório Anual de Situação**
- Lei Federal (1997) e Mineira (1997), entre outras:
 - Semelhantes quanto aos fundamentos, diretrizes e instrumentos
 - Planejamento: Plano Nacional, Estadual, Planos de Bacia. Não é previsto um Relatório Anual de Situação

Escopo dos Planos

- Diagnóstico (**em geral gasta até 80% do esforço!**)
- Alternativas e proposições
- Programas, projetos e ações
- Investimentos e cronograma de implantação
- Dúvidas:
 - Fontes de recursos?
 - Investimentos do PBH/PERH têm força de lei?
 - Ações propostas são compatíveis com as fontes de recursos disponíveis?

Relatório de Situação

- Informa a condição anual da BAT com o seu escopo regulamentado em decisão do Conselho Estadual dos Recursos Hídricos
- Acompanha a aplicação do plano de bacia
- Toma como base o conjunto de informações sobre a "**Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica**":
 - avaliação da qualidade das águas
 - balanço hídrico
 - avaliação do cumprimento dos programas previstos no PBH
 - *proposição de eventuais ajustes dos programas*
- Analisa **indicadores padronizados**
- O modelo de indicadores adotado pela CRHi nos Relatórios de Situação foi o **FPEIR (Força-motriz, Pressão, Estado, Impacto, Resposta)**

PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO

Modelo de indicadores:



Maravilha!
Grandes instrumentos
que permitem propor e
apanhar a implantação
das Bacias e da
sua gestão.

ENTRETANTO...

Situação atual

- Conflitos e disputas pelo uso da água: transposições (Sistema Cantareira, Paraíba do Sul, Ribeira do Iguape e Baixada Santista)
- Ocupação das áreas de mananciais
- Uso intenso dos mananciais subterrâneos
- Aumento na intensidade e frequência de fenômenos extremos

Lacunas e temas a considerar no RS ampliado para a BAT

- Retrato da situação e da legislação pertinente aos **mananciais superficiais** que abastecem a UGRHI (PDPAs)
- Situação dos **serviços municipais de saneamento** (demandas de água, volumes e cargas geradas de esgotos sanitários, massas de resíduos, rejeitos e lodos)
- Uso e ocupação do solo e consequências no **manejo de águas pluviais**, incluindo a adoção de infraestrutura verde (medidas compensatórias e mitigadoras)
- Ameaças das **irregularidades climáticas**
- Formas de avaliação do avanço da Gestão

Mudança Climática? Eventos extremos cada vez mais frequentes

Cheias



Estiagem



Sistema Cantareira

Definição OCDE (2011)

- Governança Multinível: *compartilhamento, explícito ou implícito, da responsabilidade pela atribuição de formular e implementar as políticas de recursos hídricos pelos diferentes níveis administrativos e territoriais, ou seja:*
 - *entre diferentes ministérios ou órgãos públicos em nível de governo central (superior horizontalmente);*
 - *entre as diferentes camadas de governo nos níveis local, regional, provincial/estadual, nacional e supranacional (verticalmente); e*
 - *entre diferentes atores em nível subnacional (inferior horizontalmente)”.*

OCDE (2015)

- *Avaliação das lacunas de governança multinível na gestão de recursos hídricos: Necessidade de análise das conquistas e desafios em termos de:*
 - *Fragmentação institucional e territorial da política de recursos hídricos entre múltiplos atores (lacuna de política)*
 - *Conciliação dos limites administrativos e hidrológicos, para gerenciar os recursos hídricos e fornecer serviços de água na escala apropriada (lacuna administrativa)*
 - *Verificação de incompatibilidades entre as responsabilidades e os recursos disponíveis para realizá-las (lacuna de financiamento)*
 - *Garantia da capacidade de infraestrutura e de especialização, nos níveis central e subnacional (lacuna de capacidade):*
 - *Identificação e resolução de possíveis lacunas de conhecimento*
 - *capital humano, tecnologia e outras capacidades*

OCDE (2015)

- *Fomento de mecanismos de responsabilização – envolvimento de atores e proteção de consumidores (lacuna de responsabilização):*
 - *Tomada de decisão inclusiva e transparente*
 - *Análise dos mecanismos de cumprimento, monitoramento e avaliação existentes no setor de recursos hídricos e a sua efetividade*
- *Alinhamento de objetivos e interesses e promoção de sinergias (lacuna de objetivo)*
- *Desenvolvimento de sistemas de informações (lacuna de informações)*

Em resumo: o Relatório de Situação ampliado para a BAT também precisa abordar aspectos do avanço da gestão dos recursos hídricos.

PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO

- Proposta de **aprofundamento e/ou consideração de novos temas** para os desafios da gestão de recursos hídricos:
 - Enfrentamento de incertezas e irregularidades climáticas
 - Áreas críticas e/ou prioritárias
 - Validação social
- **Relatório de Situação Ampliado** para a BAT, com acompanhamento de:
 - Implantação do PBH
 - Avanço da gestão
 - Realização dos investimentos previstos



O Anexo da **Deliberação CRH nº 146/2012** solicita que o PBH defina critérios e diretrizes para os Instrumentos:

- 1) Outorga de Uso dos Recursos Hídricos
- 2) Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos
- 3) Enquadramento dos Corpos d'água
- 4) Monitoramento Quali-Quantitativo dos Recursos Hídricos
- 5) Licenciamento Ambiental
- 6) Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

Outorga de Direito de Uso

Vazão Outorgada na BAT (2016)

55,49 m³/s

51,15 m³/s (92%) - Superficial

4,35 m³/s (8%) - Subterrânea

FRAGILIDADES

- ✓ Muitos poços não outorgados e não cadastrados na BAT
- ✓ Base de dados de cadastros e outorgas com lacunas e inconsistências
- ✓ Não utilização de modelos matemáticos para a análise da concessão de outorgas

Outorga de Direito de Uso

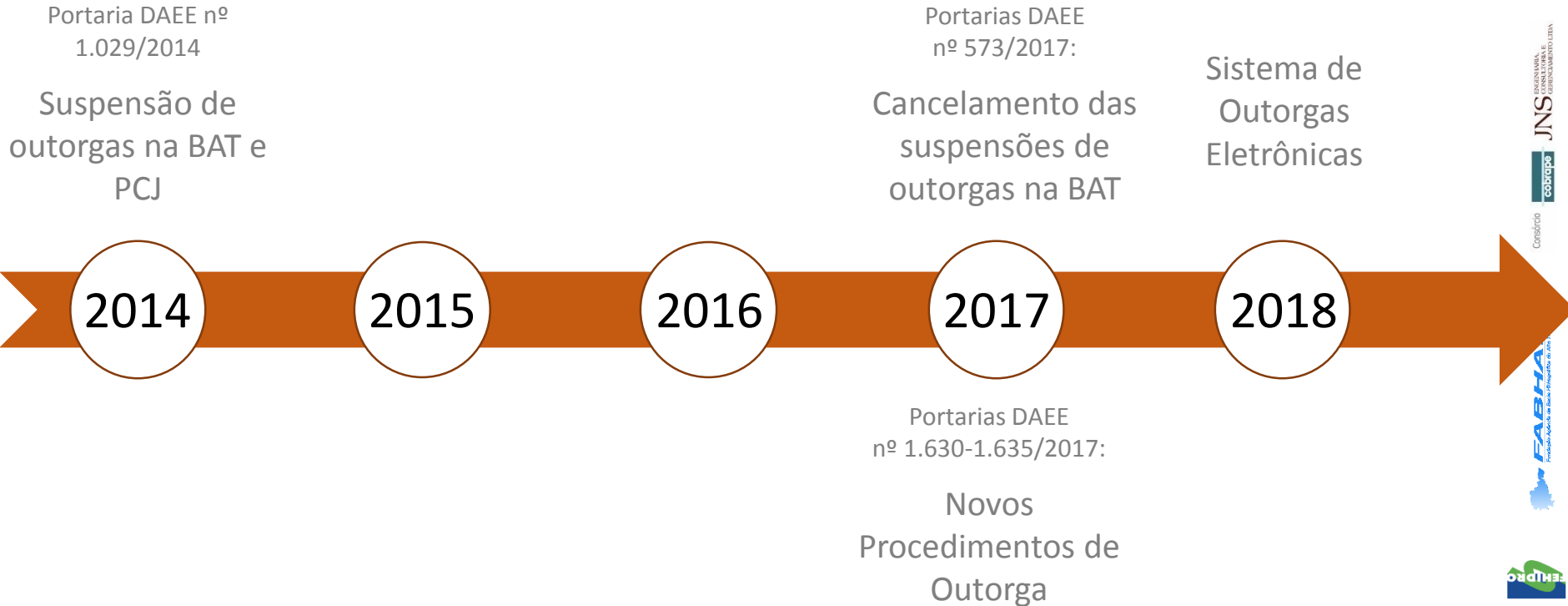


Proposições e Diretrizes Gerais:

- ✓ Estruturação de sistema integrado de outorgas, cobrança e licenciamento;
- ✓ Maior eficiência e organização do fluxo de informações no sistema de outorgas;
- ✓ Capacitação de profissionais e técnicos para a fiscalização e para a operação do Sistema de Outorga Eletrônica;
- ✓ Implementação de diferenciação de critérios por UGRHI no Sistema de Outorgas Eletrônicas;
- ✓ Implementação de modelos matemáticos quali-quantitativos para a análise de outorgas (SSD integrado ao Sistema de Outorga Eletrônica);

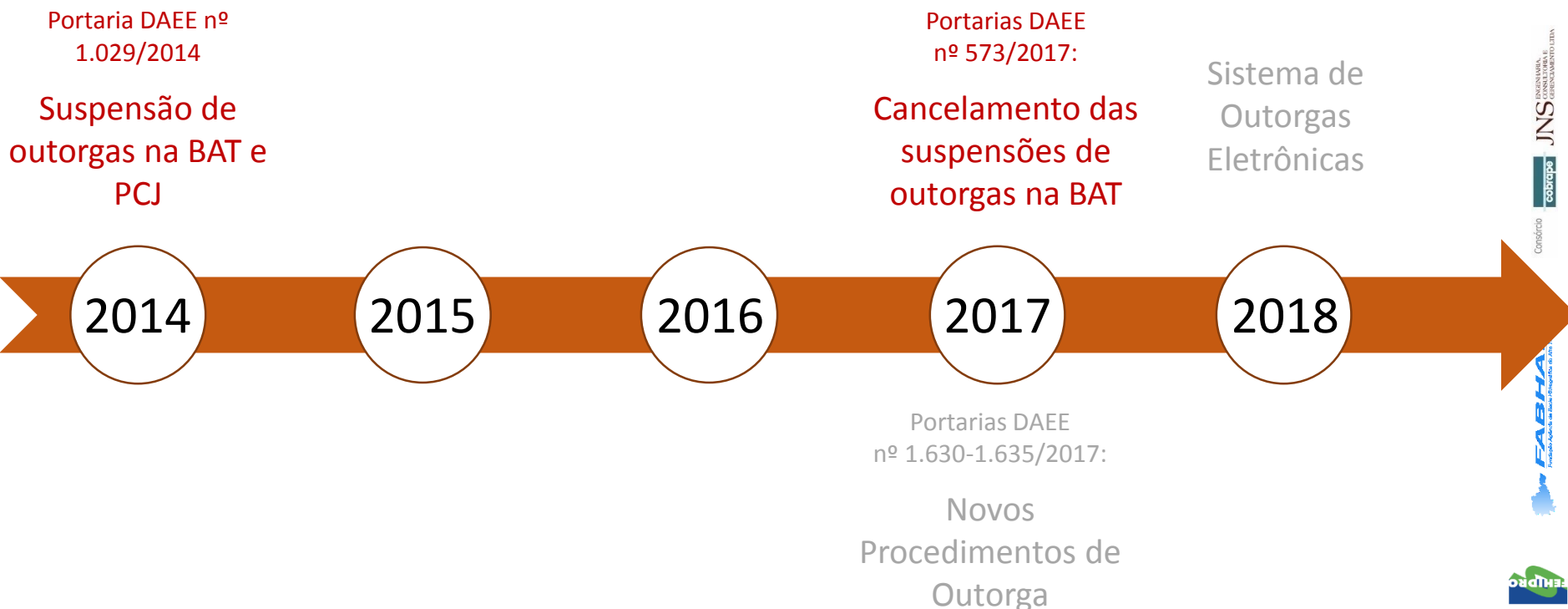
DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Outorga de Direito de Uso



DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Outorga de Direito de Uso



A situação de criticidade na BAT (baixa disponibilidade hídrica) exige um sistema bem estruturado e uma análise criteriosa na concessão de outorgas

Outorga de Direito de Uso

Portaria DAEE nº 1.630/2017

Dispõe sobre os procedimentos para a concessão de outorga

- ❖ Destaca o papel dos **Planos de Recursos Hídricos** na **definição de critérios** para a outorga

*“Os critérios específicos de vazões ou acumulações de volumes de água considerados insignificantes serão estabelecidos nos **planos de recursos hídricos**, devidamente aprovados pelos correspondentes Comitês de Bacias Hidrográficas – CBH ou, na inexistência destes, pelo DAEE.”*

(§ 1º do Art. 21 da Portaria DAEE nº 1.630/2017)

Outorga de Direito de Uso



Proposta do PBH-AT (2017): Usos Isentos de Outorga

- ❖ Todas as captações e lançamentos de **usos industriais deverão estar sujeitos a outorga** na BAT, independentemente da vazão
- ❖ **Todos os usos nas áreas de mananciais serão considerados significantes e sujeitos a outorga**
- ❖ Demais situações → Critérios dispostos no Decreto Estadual nº 41.258/1996, alterado pelo Decreto nº 50.667/2006, e nas Portarias DAEE nos 1.630, 1.631, 1.632 e 1.633 de 2017.

Outorga de Direito de Uso



Proposta do PBH-AT (2017) para a BAT:

- ❖ Instituição de Câmara Técnica específica para discussões acerca de Outorgas e Licenciamento na BAT – Câmara Técnica de Outorgas e Licenciamento (CT-OL)
 - ✓ Representantes do DAEE, CETESB, Concessionárias de Saneamento, FIESP (e outros setores interessados)

Outorga de Direito de Uso



Outras Proposições e Diretrizes Gerais:

- ✓ Estruturação de sistema integrado de outorgas, cobrança e licenciamento;
- ✓ Maior eficiência e organização do fluxo de informações no sistema de outorgas;
- ✓ Capacitação de profissionais e técnicos para a fiscalização e para a operação do Sistema de Outorga Eletrônica;
- ✓ Implementação de diferenciação de critérios por UGRHI no Sistema de Outorgas Eletrônicas;
- ✓ Implementação de modelos matemáticos quali-quantitativos para a análise de outorgas (SSD integrado ao Sistema de Outorga Eletrônica);

Outorga de Direito de Uso



Outras Proposições e Diretrizes Gerais:

- ✓ Consolidação de Manual de Outorgas, com compilação das Instruções Técnicas **DPO**
- ✓ Atualização e regularização dos cadastros de usuários
- ✓ Promoção de programas de incentivo à regularização de poços não cadastrados e conscientização dos usuários
- ✓ Contratação de estudos sobre a disponibilidade e a qualidade das águas subterrâneas da BAT, em locais críticos
- ✓ Contratação de estudos para a determinação das disponibilidades hídricas mínimas e máximas em corpos hídricos superficiais especialmente pressionados da BAT

Cobrança pelo Uso da Água

Iniciada em **2014**, a aplicação da cobrança na BAT ainda é recente, e a arrecadação está crescendo

Saldo da Cobrança em 31/12/2016:
R\$42.978.048,18

Cobrança pelo Uso da Água

Iniciada em **2014**, a aplicação da cobrança na BAT ainda é recente, e a arrecadação está crescendo

Saldo da Cobrança em 31/12/2016:
R\$42.978.048,18

Necessidade de maior eficácia na aplicação dos recursos

Número de empreendimentos indicados para financiamento com recursos da cobrança

Ano	Número de Empreendimentos Indicados	Número de Empreendimentos de "Demanda Induzida"	Valor do Financiamento FEHIDRO Indicado (R\$)	Saldo Remanescente (R\$)
2015	7	6	14.626.769,11	405,95
2016	15	7	19.216.613,67	101.792,02
2017	1ª chamada	8	14.030.146,10	66.870.877,11
	2ª chamada	7	47.661.465,93	17.414.421,57

Fonte: Deliberação CBH-AT nº 1/2015; Deliberação CBH-AT nº 25/2016; Deliberação CBH-AT nº 43/2017 e Deliberação CBH-AT nº 49/2017.

37 empreendimentos indicados
5 cancelados, 14 não iniciados, 10 em análise, 5 em execução, e 3 sem informações

Cobrança pelo Uso da Água



Proposições e Diretrizes Gerais:

- ✓ Realização de campanhas para a conscientização dos usuários (benefícios do instrumento);
- ✓ Regulamentação da cobrança para os usos rurais;
- ✓ Fortalecimento da fiscalização e controle das vazões médias medidas;
- ✓ Estruturação de sistema integrado de outorgas, cobrança e licenciamento (*idem outorga*);
- ✓ Gestão dos recursos investidos e controle da execução dos empreendimentos (garantir conclusão no prazo estabelecido)

Enquadramento dos Corpos Hídricos

Enquadramento:

*“Classificação de trechos de rios de acordo com seus **usos pretendidos** (preservação, recreação de contato primário, abastecimento público, irrigação, ou outros), definindo-se, uma **meta de qualidade** a ser alcançada ou mantida”*

Enquadramento dos Corpos Hídricos

Enquadramento:

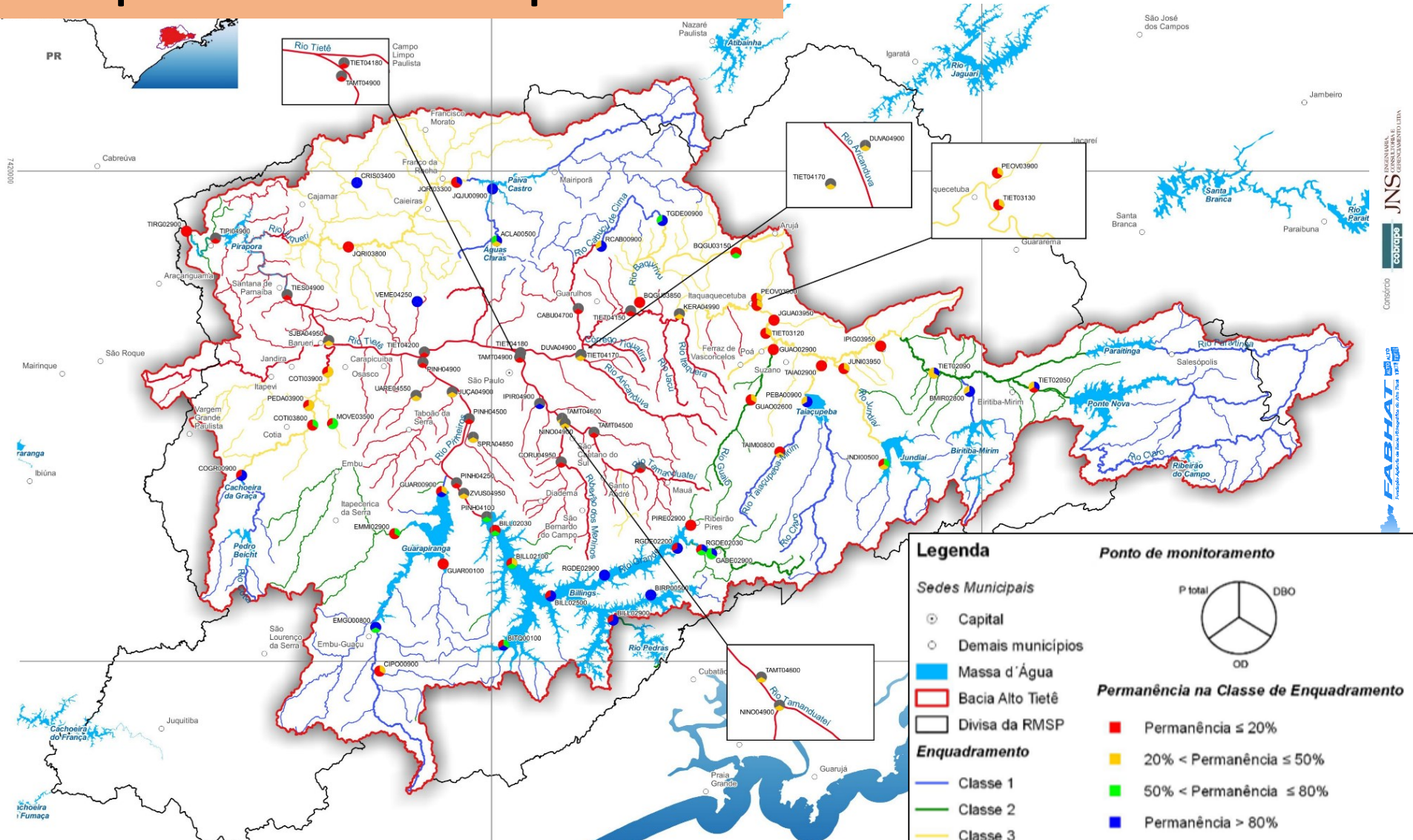
*“Classificação de trechos de rios de acordo com seus **usos pretendidos** (preservação, recreação de contato primário, abastecimento público, irrigação, ou outros), definindo-se, uma **meta de qualidade** a ser alcançada ou mantida”*

Deve considerar:

- (i) Condição atual do corpo d'água
- (ii) Usos atuais e os usos desejados pela sociedade
- (iii) Visão realista sobre a possibilidade de atingir qualidade condizente com os usos pretendidos (limitações técnicas e econômicas)

DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Enquadramento dos Corpos Hídricos



Permanência dos pontos no Enquadramento

Enquadramento dos Corpos Hídricos



Proposições e Diretrizes Gerais:

- ❖ Elaboração da **proposta de reenquadramento**, com base no estudo “*Subsídios para o enquadramento dos corpos d'água na Bacia do Alto Tietê*” (em elaboração):
 - ✓ Proposta compatível com usos atuais e futuros pretendidos;
 - ✓ Deve considerar a viabilidade técnica e econômica;
 - ✓ Deve seguir os procedimentos definidos pela Resolução CNRH nº 91/2008;
- ❖ Fortalecimento do GT-Enquadramento (Âmbito Estadual).

Enquadramento dos Corpos Hídricos



Proposições e Diretrizes Gerais:

- ❖ Elaboração da **proposta de reenquadramento**, com base no estudo “*Subsídios para o enquadramento dos corpos d'água na Bacia do Alto Tietê*”:
 - ✓ Proposta compatível com usos atuais e futuros pretendidos;
 - ✓ Deve considerar a viabilidade técnica e econômica;
 - ✓ Deve seguir os procedimentos definidos pela Resolução CNRH nº 91/2008;
- ❖ Fortalecimento do GT-Enquadramento (Âmbito Estadual).

Enquadramento dos Corpos Hídricos



Resolução CNRH nº 91/2008

Dispõe sobre os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos hídricos

- ❖ A proposta de enquadramento deve considerar:
 - ❖ O **diagnóstico** da bacia;
 - ❖ O **prognóstico**;
 - ❖ **Propostas de metas** relativas às alternativas de enquadramento;
 - ❖ Um **programa de efetivação** – estabelecimento de metas intermediárias progressivas e das ações necessárias para seu atingimento;
 - ❖ Necessidade de **participação da comunidade** local

- ✓ **Determinação de Vazões de Referência**
- ✓ **Consideração de Curvas de Permanência**

Monitoramento Quali-Quantitativo



❖ Objetivos:

- ❖ Permitir análise da evolução temporal da qualidade e da quantidade das águas → verificação de conformidade com a legislação ambiental;
- ❖ Identificar áreas prioritárias para o controle da poluição e de disponibilidade hídrica → medidas corretivas ou preventivas;
- ❖ Subsidiar o diagnóstico e o controle das águas de usos múltiplos e das águas utilizadas para abastecimento público → compatibilidade com o tipo de tratamento utilizado;
- ❖ Fornecer subsídio para:
 - ❖ PBH e Relatórios de Situação
 - ❖ Cobrança pelos usos
 - ❖ Proposta de atualização do enquadramento dos corpos hídricos
 - ❖ Emissão de outorgas.

Monitoramento Qualitativo (CETESB)

Rede CETESB no Estado: 2 pontos/1.000 km²

Rede CETESB na BAT: 16 pontos/1.000 km²

Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento na BAT (IAEM):

0,32 (Insuficiente - alta vulnerabilidade à pressão antrópica)

Monitoramento Quantitativo

Rede **Pluviométrica** da BAT:

176 estações (ANA, DAEE e EMAE) → **30,48 pontos/1.000 km²**

↑ que a recomendada pela *World Meteorological Organization (WMO)*

Rede **Fluviométrica** da BAT:

91 postos com dados de monitoramento do nível da água e de descarga líquida → 15,76 postos/1.000 km²

Obs: Postos com dados disponíveis e coerentes

Monitoramento Água Subterrânea

Rede de monitoramento Quali-Quantitativo de Águas Subterrâneas:
28 pontos na BAT (parceria CETESB / DAEE)

Monitoramento Quali-Quantitativo



Proposições e Diretrizes Gerais:

- ✓ Melhoria na organização e atualização dos bancos de dados quanti
- ✓ Capacitação de profissionais para a manipulação das informações
- ✓ Integração do monitoramento e dos bancos de dados quali e quanti
- ✓ Implantação do Sistema de Monitoramento da Qualidade Ambiental nas áreas de mananciais
- ✓ Dar continuidade à divulgação dos resultados de monitoramento
- ✓ Modernização das estações de monitoramento
- ✓ Aumento na Rede de monitoramento de águas subterrâneas
- ✓ Fortalecimento e continuação das atividades da CT-MH

Licenciamento Ambiental

Instrumento da **Política Nacional de Meio Ambiente**, tem estreita relação com a Gestão de Recursos Hídricos:

- ❖ Resolução CNRH nº 65/2006 e Resolução SMA/SERHS nº 01/2005 – Articulam o **licenciamento ambiental** aos procedimentos para obtenção da **outorga**.
- ❖ Resolução CONAMA nº 357/2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como **estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes**:

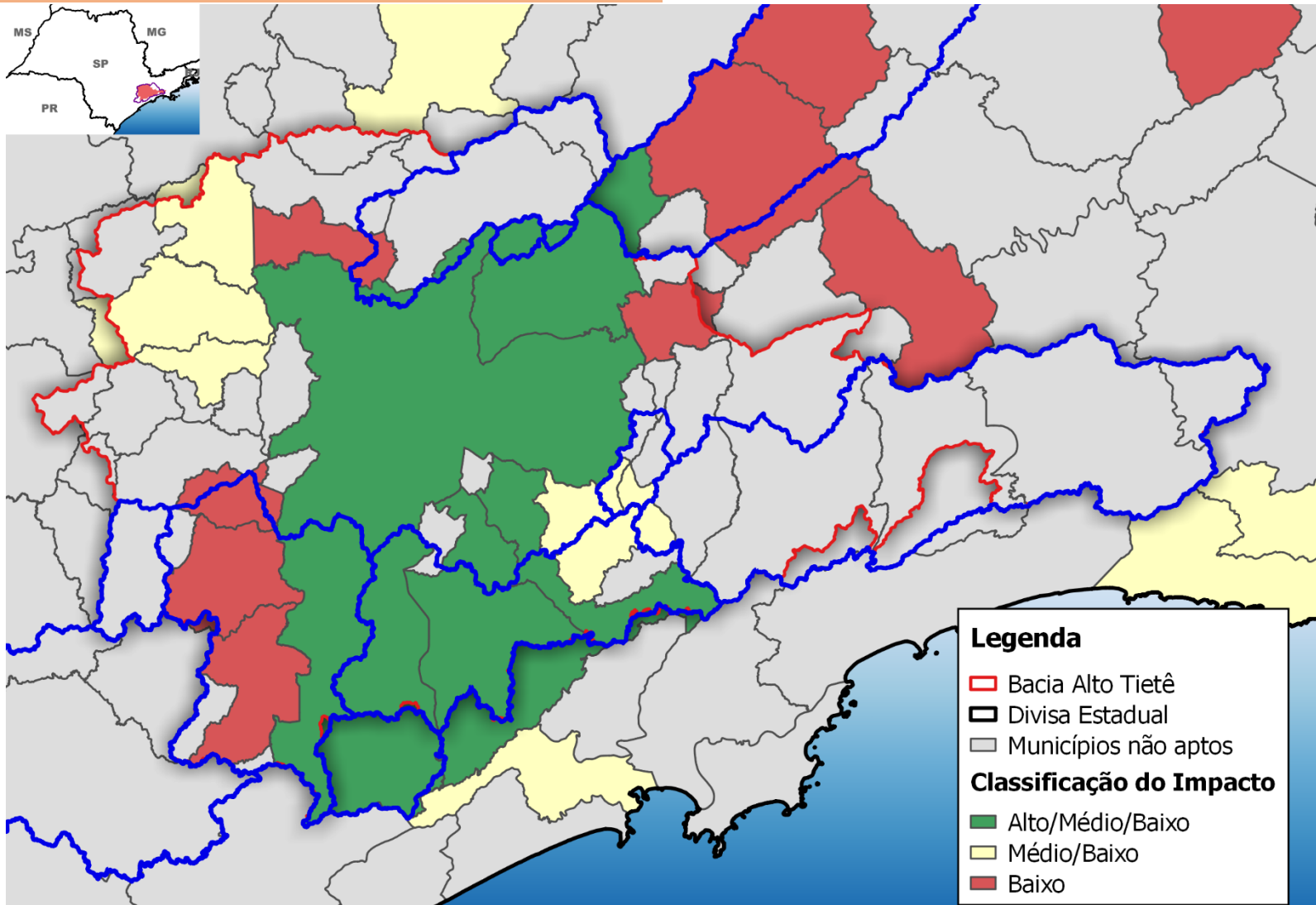
*“em corpos de água utilizados por populações para seu abastecimento, o enquadramento e o **licenciamento ambiental** de atividades a montante preservarão, obrigatoriamente, as condições de consumo” (§6º, Art. 38)*

Licenciamento Ambiental

- ❖ O Licenciamento Ambiental ou alvará metropolitano em APRMs deve observar o cumprimento das normas e diretrizes das Leis de Mananciais
- ❖ A Deliberação Normativa CONSEMA nº 01/2014 define diretrizes para o Licenciamento Ambiental Municipal de empreendimentos ou atividades de potencial impacto local
 - ✓ Em São Paulo: 57 municípios aptos
 - ✓ Na BAT: 14 municípios aptos (CONSEMA)

DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA INSTRUMENTOS DE GESTÃO

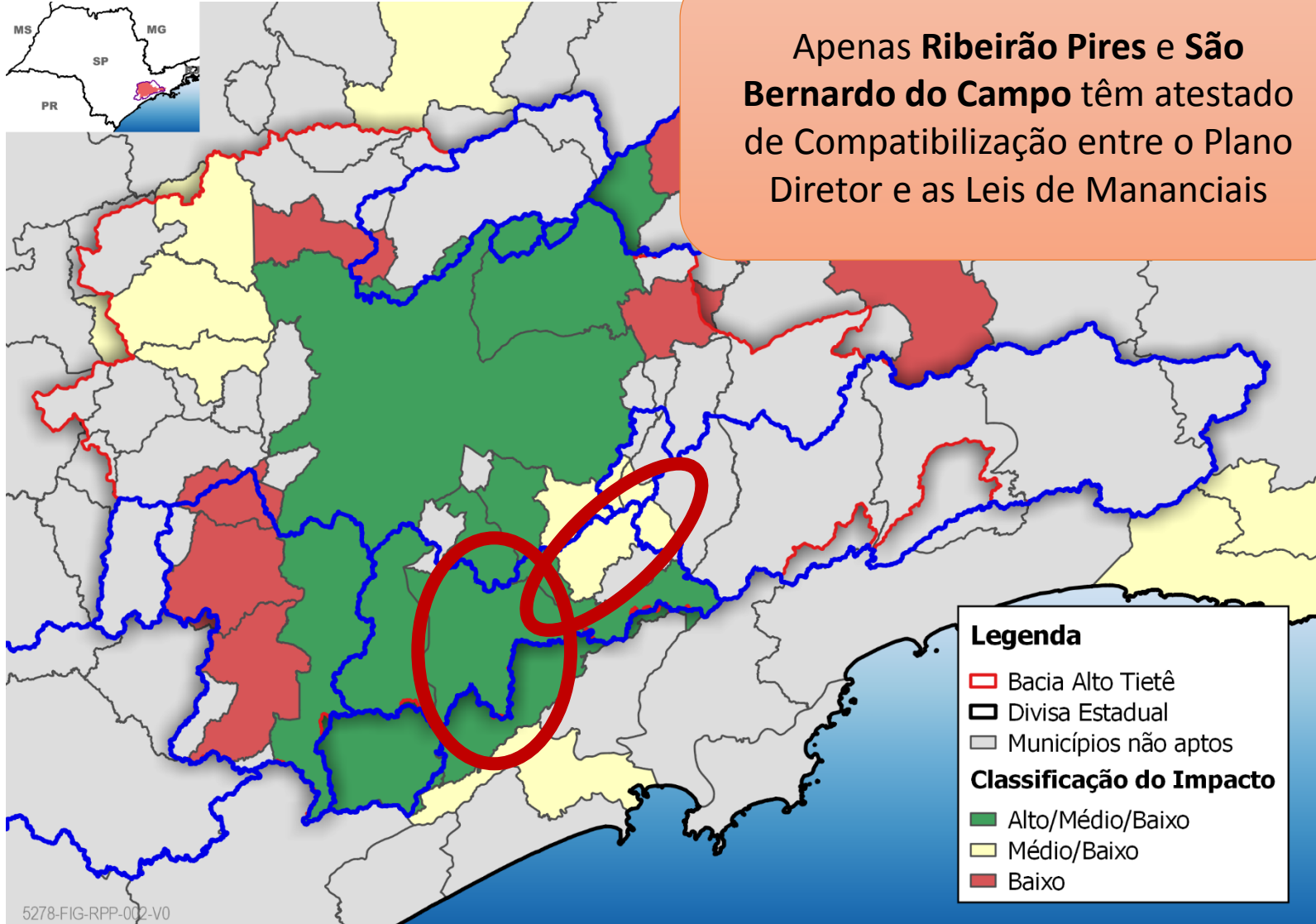
Licenciamento Ambiental



Municípios da BAT aptos a realizar o Licenciamento Ambiental

DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Licenciamento Ambiental



Apenas **Ribeirão Pires** e **São Bernardo do Campo** têm atestado de Compatibilização entre o Plano Diretor e as Leis de Mananciais

DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Licenciamento Ambiental



São Paulo, Itapeverica da Serra e Embu das Artes aguardam o parecer da SMA atestando a compatibilização do zoneamento

Licenciamento Ambiental



Desafios

- ✓ Escala de planejamento e de zoneamento das Leis de Mananciais (1:10.000) incompatível com a aplicação do instrumento (apontamento de lotes com 125 ou 250 m²);
- ✓ Definição de zonas nas Leis Específicas por vezes divide empreendimentos homogêneos → conflitos com os parâmetros urbanísticos e dificuldade na análise técnica;
- ✓ Empreendimentos pré-existent em AROs (Áreas de Restrição à Ocupação);
- ✓ Fiscalização
- ✓ Emissão de LO para reurbanização de favelas e execução dos PRIS – falta de saneamento de interesse social.

Licenciamento Ambiental



Proposições e Diretrizes Gerais:

- ✓ Fortalecimento da fiscalização, e utilização de imagens de satélite para identificação de invasões
- ✓ Estruturação de unidades dedicadas a centralizar e organizar as informações da BAT e a indicar problemas à CETESB
- ✓ Compatibilização das Leis de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo municipais com as Leis Estaduais de Mananciais
- ✓ Capacitação de profissionais das prefeituras municipais para a análise das solicitações de licenciamento ambiental e emissão de licenças
- ✓ Delimitação de ZEIS pelos Municípios e execução de PRIS em ARAs 1
- ✓ Capacitação de profissionais da CETESB para a operação do sistema digital de licenciamento atualmente em implementação
- ✓ Expansão da Operação Integrada Defesa das Águas para os demais municípios da BAT – fiscalização integrada em áreas de mananciais

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Lei 11.445 de 5 de Janeiro de 2007 - Política Nacional de Saneamento Básico

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: [...];
- b) esgotamento sanitário: [...];
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: [...];
- d) **drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;**

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Problemas nas Redes de Drenagem Urbana

- a - Poluição existente no ar que se precipita junto com a água;
- b - Lavagem das superfícies urbanas contaminadas com diferentes componentes orgânicos e metais;
- c - Resíduos sólidos representados por sedimentos erodidos pelo aumento da vazão;
- d - Lixo urbano depositado ou transportado para a drenagem;
- e - Esgoto sanitário que não é coletado e escoado através da drenagem;
- f - A impermeabilização do solo, gera aumento do escoamento superficial e agrava todos os problemas das redes de drenagem.

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Falta de Planejamento da Drenagem Urbana

- a - Os municípios não possuem Planos Diretores de Drenagem Urbana;
- b - Os municípios não têm projetos consistentes;
- c - Os municípios, normalmente, não tem o cadastro técnico das redes de drenagem;
- d - Via de regra, o sistema de drenagem, constituído de uma intrincada rede de córregos, valas, galerias e tubos, não é bem conhecido e mapeado.

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Fragilidade Institucional da Drenagem Urbana

- a - O setor drenagem é desarticulado e institucionalmente fraco nos municípios.
- b - A drenagem urbana, normalmente, é uma atribuição de Secretaria de Obras, Serviços Urbanos ou de Planejamento, sem uma estrutura bem definida.
- c - Juntamente com a gestão de inundações ribeirinhas, a drenagem urbana necessita de um arranjo para gestão compartilhada entre municípios, principalmente em regiões metropolitanas ou áreas conurbadas.

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Fragilidade Financeira da Drenagem Urbana

- a - A drenagem é o único serviço de saneamento que não gera receita.
- b - Os problemas de drenagem tendem a se intensificar caso não haja cobrança pelo serviço.
- c - A Lei Federal nº 11.445/07 prevê a remuneração pela prestação do serviço de manejo de águas pluviais urbanas de acordo com os percentuais de impermeabilização.
- d - A Lei Federal nº 9.433/97 prevê a cobrança para a disposição de águas de drenagem urbana.
- e - Apesar da previsão legal, a cobrança direta pelos serviços de drenagem não é usual.

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

Diretriz geral do PDMAT 3:

“Fomentar a gestão integrada de águas pluviais e de risco de inundação, concebida na forma de um sistema organizacional para promover a central das águas urbanas, por meio de intenções estruturais e não estruturais, com a coordenação dos atores envolvidos, articulação de políticas públicas, e a realização de ações de controle social, capacitação técnica e sustentabilidade econômica-financeira”.

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

- ✓ **O Modelo de Gestão do PDMAT 3 propõe que seja instituída a cobrança para estruturação do setor de drenagem na BAT/RMSP.**
 - ❖ O valor a ser cobrado deve, se possível, cobrir as despesas de investimento, operação e manutenção dos serviços de drenagem.
 - ❖ Instrumentos: Taxa de drenagem (prevista na LF 11.445); Cobrança pela disposição das águas de drenagem nos recursos hídricos (prevista pela LF 9.433); ou pelo destaque de Rubrica específica no IPTU dos municípios.
 - ❖ Os recursos devem seguir diretamente para as instituições responsáveis pela Gestão dos Serviços de Drenagem.

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

A título de comparação:

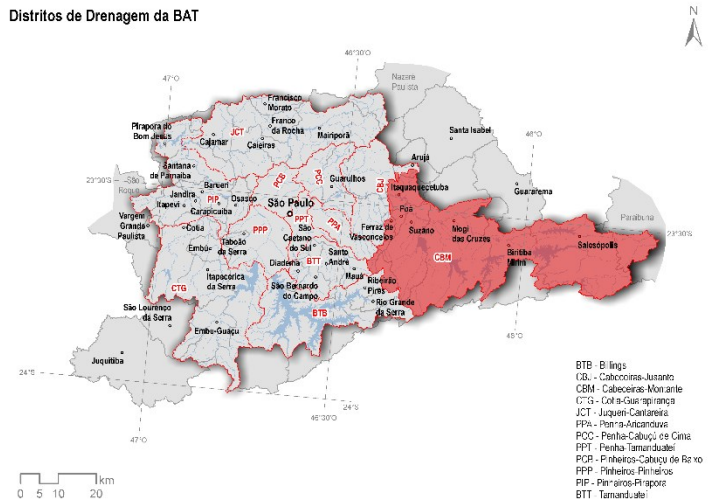
0,1% sobre o valor venal da propriedade (valor máximo), mas que gira entre 0,06 a 0,07% é o Valor estipulado pelo *Urban Drainage and Flood Control District* (Distrito de Drenagem), para a gestão da drenagem urbana e proteção contra as cheias da região metropolitana de Denver, Colorado, EUA

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

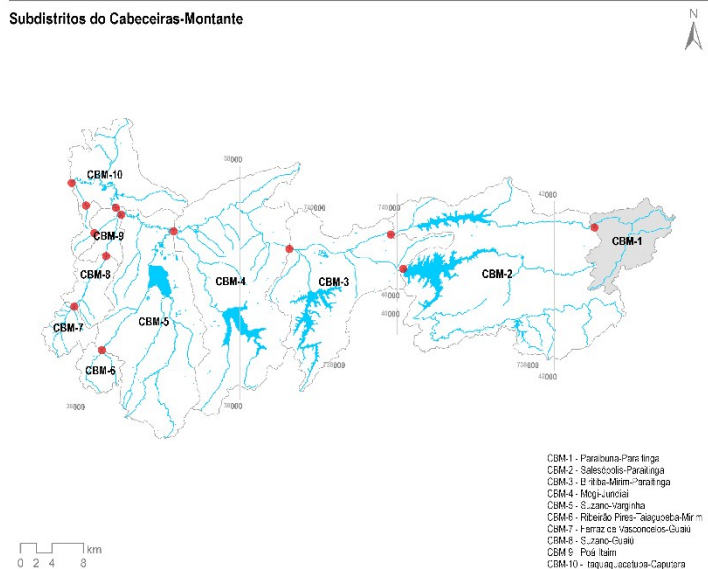
Proposta adotada pelo PDMAT 3

Subdistrito: Paraibuna - Rio Paraitinga

Distritos de Drenagem da BAT



Subdistritos do Cabeceiras-Montane



Seções de controle
 ● entrada
 ● saída

População (hab): 489
 Domicílios (un): 157
 Renda per capita (R\$): -
 Extensão viária (km): 87,22
 Vazão Média (m³/s): 0,963
 Municípios inseridos:
 Paraibuna - 100%

Seções de Controle:
 entrada:
 saída:
 1 - Rio Paraitinga a montante do limite dos municípios Paraibuna Salesópolis

Cursos d'água Principais:
 Corrego do Alvarenga e Rio Paraitinga

Fonte:
 IBGE, 2010 (população e domicílios)
 IBGE, 2010 (renda per capita)
 CEM - Centro de Estudos da Metrópole (geodensidade)
 SIBRS - Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos



INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

✓ Seções de Controle

Medição de Parâmetros Quantitativos (Vazão)

Medição de Parâmetros Qualitativos (Poluição)

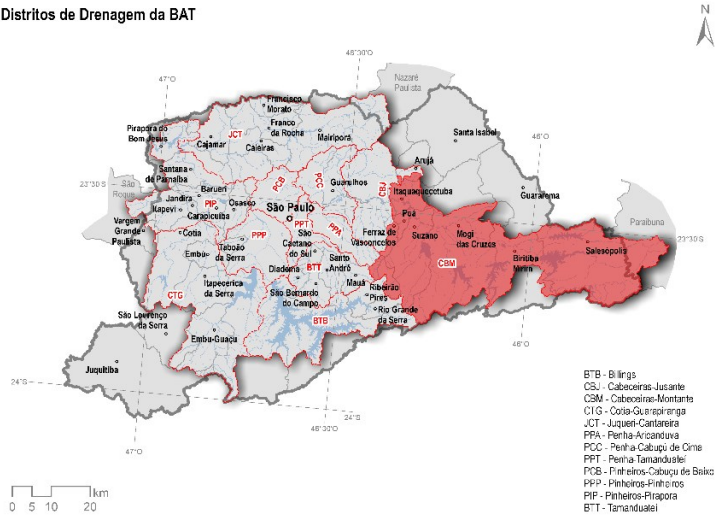
Área	Indicadores de Drenagem	Descrição
Quantidade	Número de pontos de alagamento	Indica o número de pontos de alagamento, sua extensão (m), área (m ²), tempo de permanência (horas) e profundidade (m ³)
	Taxa de Vazão Excedente (TVE)	Indica a relação entre a vazão instantânea (Qi) e a vazão de restrição (Qr)
	Tempo de Permanência	Indica o tempo em que a vazão instantânea (Qi) ficou acima da vazão de restrição (Qr)
	Área impermeabilizada	Indica a relação entre densidade habitacional e área impermeabilizada tendo como parâmetro a curva do PDMAT-3
Institucional	Implantação do Plano	Indica os avanços da implantação das ações estruturais e não estruturais contempladas no PDMAT-3

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

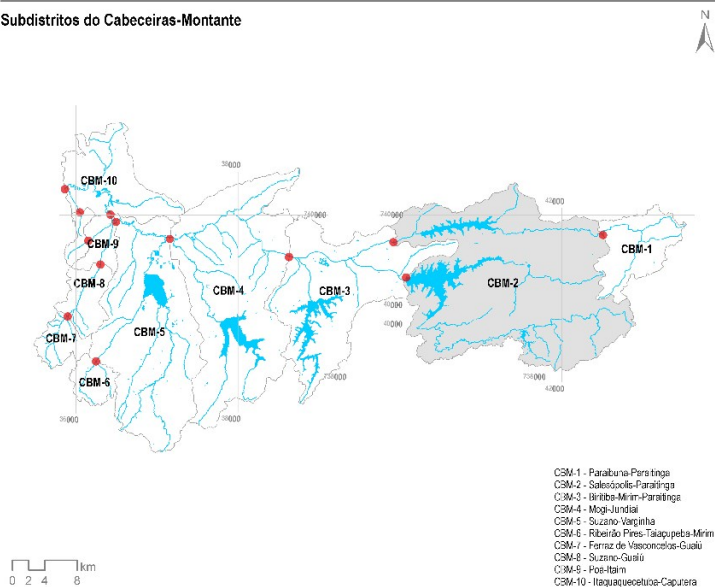
Proposta adotada pelo PDMAT 3

Subdistrito: Salesópolis - Rio Paraitinga

Distritos de Drenagem da BAT



Subdistritos do Cabeceiras-Montante



População (hab): 14.494
 Domicílios (un): 4.386
 Renda per capita (R\$): 351,22
 Extensão viária (km): 629,90
 Vazão Média (m³/s):
 Sessão de Controle 1: 4,541
 Sessão de Controle 2: 5,640
 Municípios inseridos:
 Parabuna - 2,06%
 Biribá Mirim - 7,22%
 Salesópolis - 90,7%

Seções de Controle:
 entrada:
 1 - Rio Paraitinga a montante do limite dos municípios Parabuna Salesópolis
 saída:
 1 - Rio Paraitinga no limite dos municípios Salesópolis Biribá-Mirim
 2 - Rio Tietê Barragem Ponte Nova

Cursos d'água Principais:
 Córrego do Sapato, Córrego do Serrote, Ribeirão Cardoso
 Ribeirão do Alegre, Ribeirão do Carmo, Ribeirão do Pote
 Ribeirão Paraitinginha, Rio Claro, Rio Grande
 Rio Paraitinga, Rio Tietê

Fonte:
 IBGE, 2010 (população e domicílios)
 IBGE, 2000 (renda per capita)
 CEM - Centro de Estudo da Meteorologia (regiões de)
 SIGRH - Sistema de Informações para o
 Gerenciamento do Recursos Hídricos

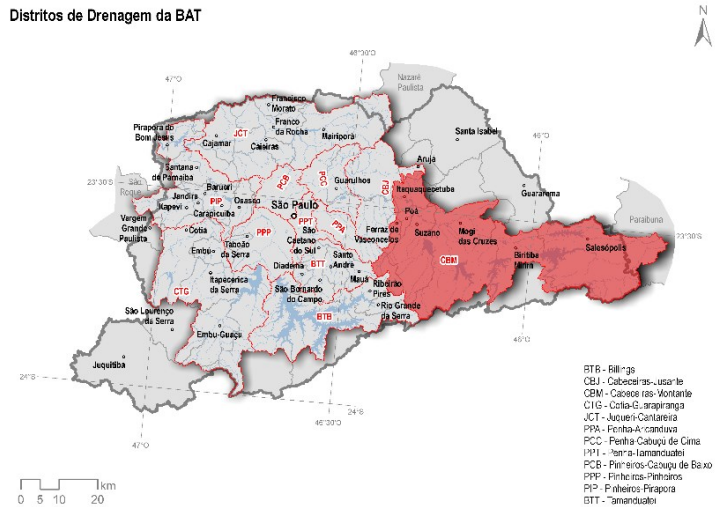


INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

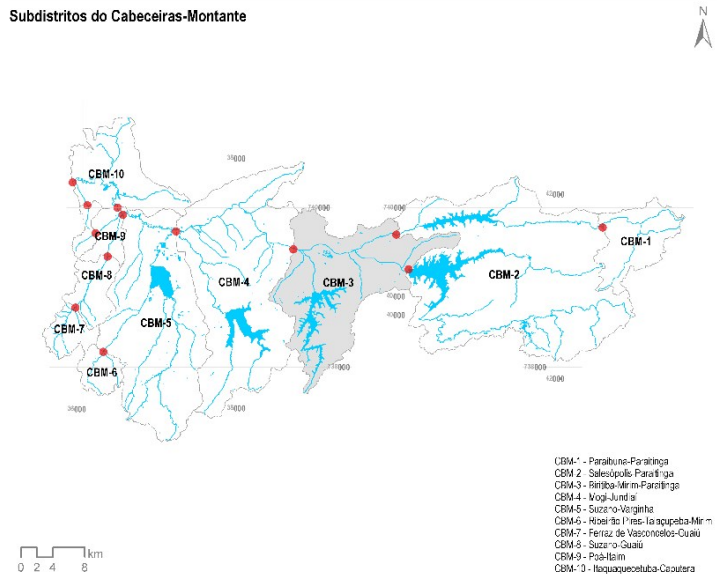
Subdistrito: Biritiba-Mirim - Rio Paraitinga

Distritos de Drenagem da BAT

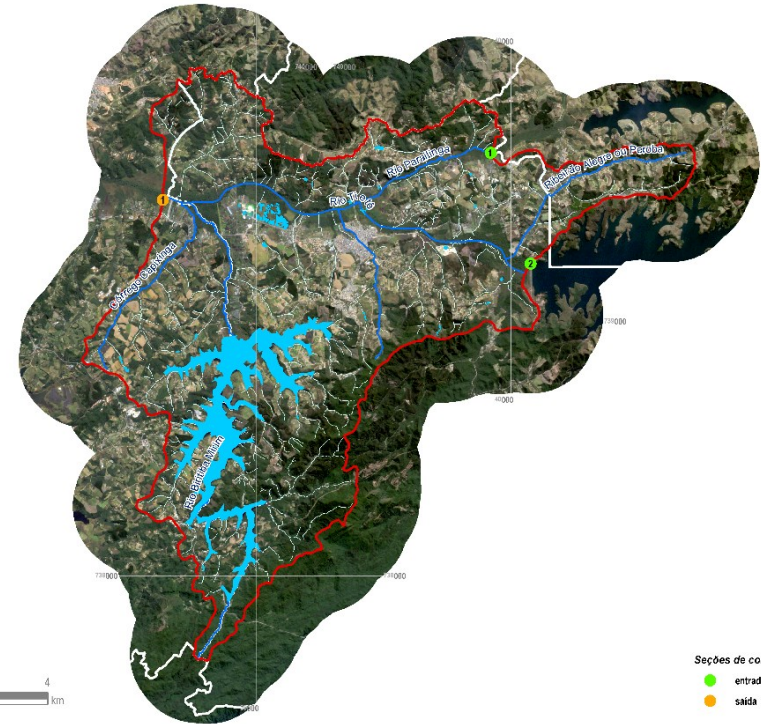


RTB - Billings
 CBJ - Cabeceiras-Montante
 CBM - Cabeceiras-Montante
 CTG - Colígio-arapiranga
 JCT - Juquei-Cantareira
 PFM - Foz de Azevedo
 PCC - Penha Cabupi de Cima
 PPI - Penha-Iamantual
 PCB - Pinheiros-Capão de Baixo
 PPP - Pinheiros-Petropolis
 PPI - Pinheiros-Petropolis
 PPI - Pinheiros-Petropolis
 PPI - Pinheiros-Petropolis
 PPI - Pinheiros-Petropolis

Subdistritos do Cabeceiras-Montante



CBM-1 - Paraitinga-Paraitinga
 CBM-2 - Salesópolis-Paraitinga
 CBM-3 - Biritiba-Mirim-Paraitinga
 CBM-4 - Mogi das Cruzes
 CBM-5 - Suzano-Varginha
 CBM-6 - Mogi das Cruzes-Itapetina
 CBM-7 - Ferraz de Vasconcelos-Cuiabá
 CBM-8 - Suzano-Salatiel
 CBM-9 - Poá-Itaim
 CBM-10 - Itaquaquecetuba-Cacupera



Seções de controle
 ● entrada
 ● saída

População (hab): 32.558
 Domicílios (un): 9.554
 Renda per capita (R\$): 361,58
 Extensão viária (km): 706,39
 Vazão Média (m³/s): 2,036

Municípios inseridos:
 Salesópolis - 5,3%
 Mogi das Cruzes - 23,92%
 Biritiba Mirim - 70,78%

Seções de Controle:

entrada:
 1 - Rio Paraitinga no limite dos municípios Salesópolis Biritiba-Mirim
 2 - Rio Tietê Barragem Ponte Nova

saída:
 1 - Rio Tietê no limite dos municípios Biritiba-Mirim Mogi das Cruzes

Cursos d'água Principais:
 Corrego Capixinga, Ribeirão Alegre ou Peroba, Ribeirão da Capela, Rio Biritiba Mirim, Rio Paraitinga, Rio Tietê

Fonte:
 IBGE, 2010 (população e domicílios)
 IBGE, 2009 (renda per capita)
 CEM - Centro de Estudos da Metrópole (topografia)
 SIOBH - Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos

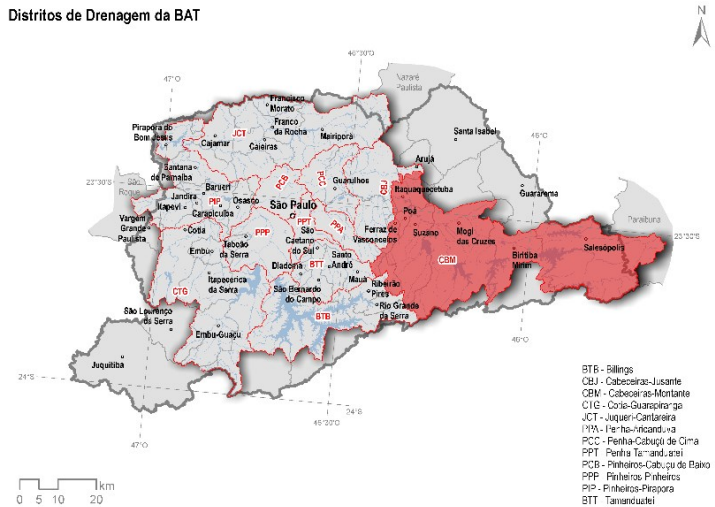


INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

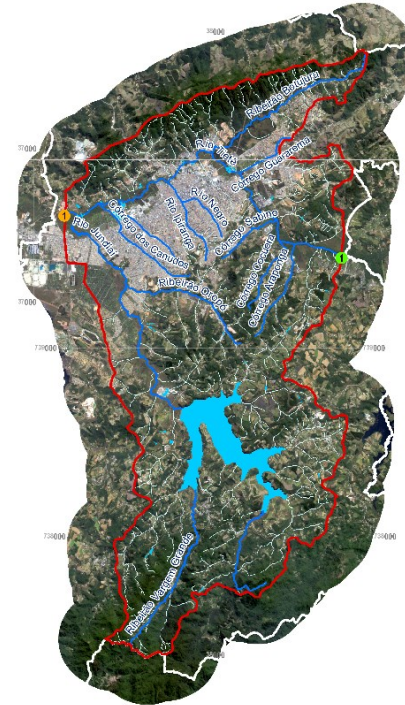
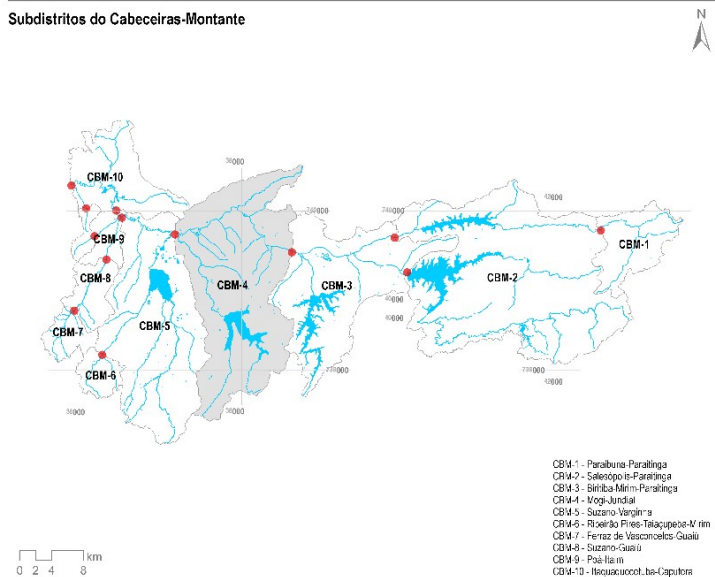
Proposta adotada pelo PDMAT 3

Subdistrito: Mogi - Rio Jundiá

Distritos de Drenagem da BAT



Subdistritos do Cabeceiras-Montante



Seções de controle
 ● entrada
 ● saída

População (hab): 331.679
 Domicílios (un): 101.096
 Renda per capita (R\$): 523,29
 Extensão viária (km): 1.356,82
 Vazão Média (m³/s): 3,146

Municípios inseridos:
 Mogi das Cruzes - 100%

Seções de Controle:

entrada:
 1 - Rio Tietê no limite dos municípios Biritiba-Mirim Mogi das Cruzes

saída:
 1 - Rio Tietê a montante do limite dos municípios Mogi das Cruzes e Suzano

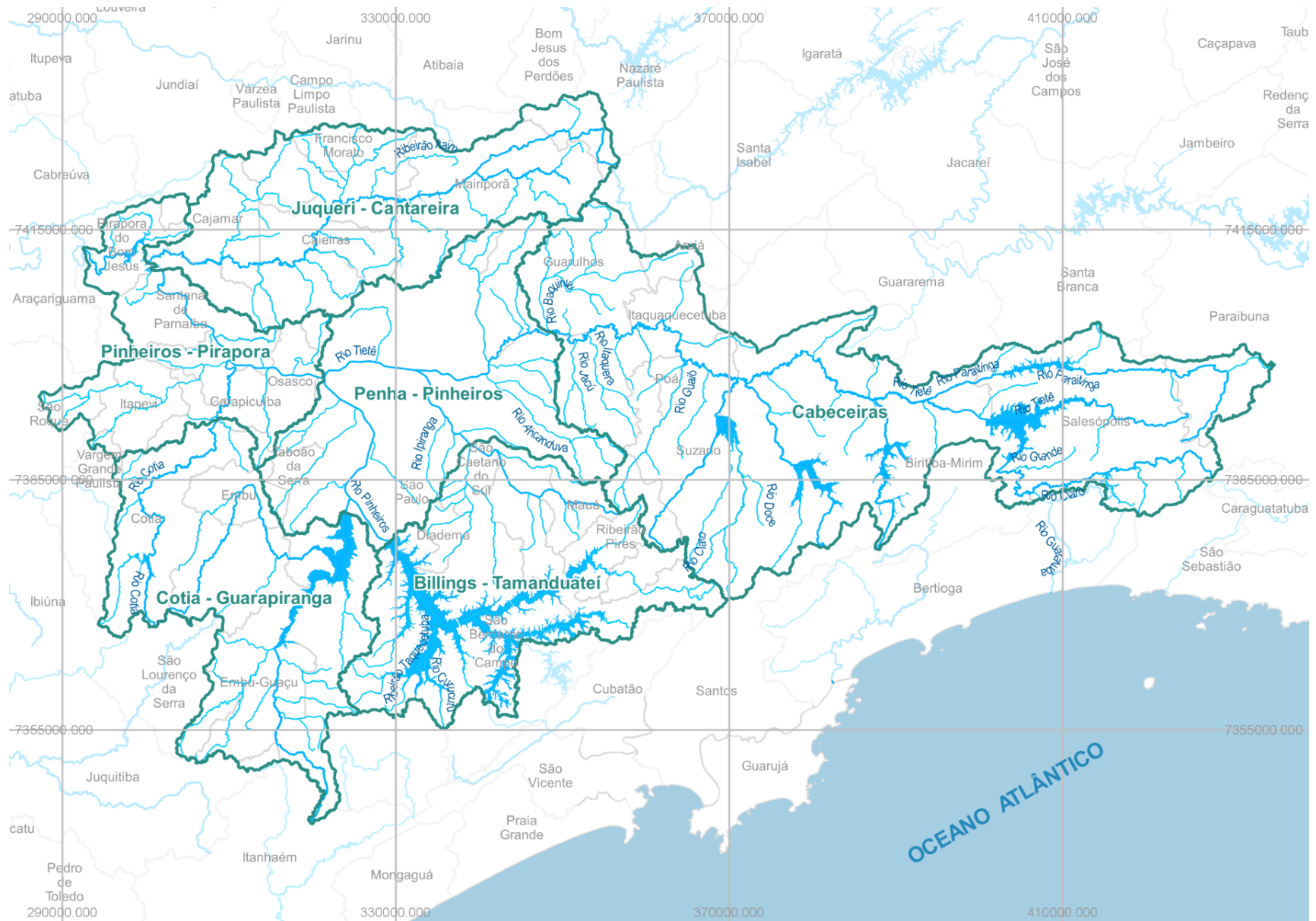
Cursos d'água Principais:

Córrego Araponga, Córrego Cocuera, Córrego do Matadouro, Córrego dos Canudos, Córrego Guararema, Ribeirão Botujuru, Ribeirão Orope, Ribeirão Vargem Grande, Rio Ipiranga, Rio Jundiá, Rio Tietê

Fonte:
 IBGE, 2010 (população e domicílios)
 IBGE, 2000 (renda per capita)
 CBR - Centro de Estudos de Recursos Hídricos (Instituto de Engenharia de São Carlos)
 SIGRHI - Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos



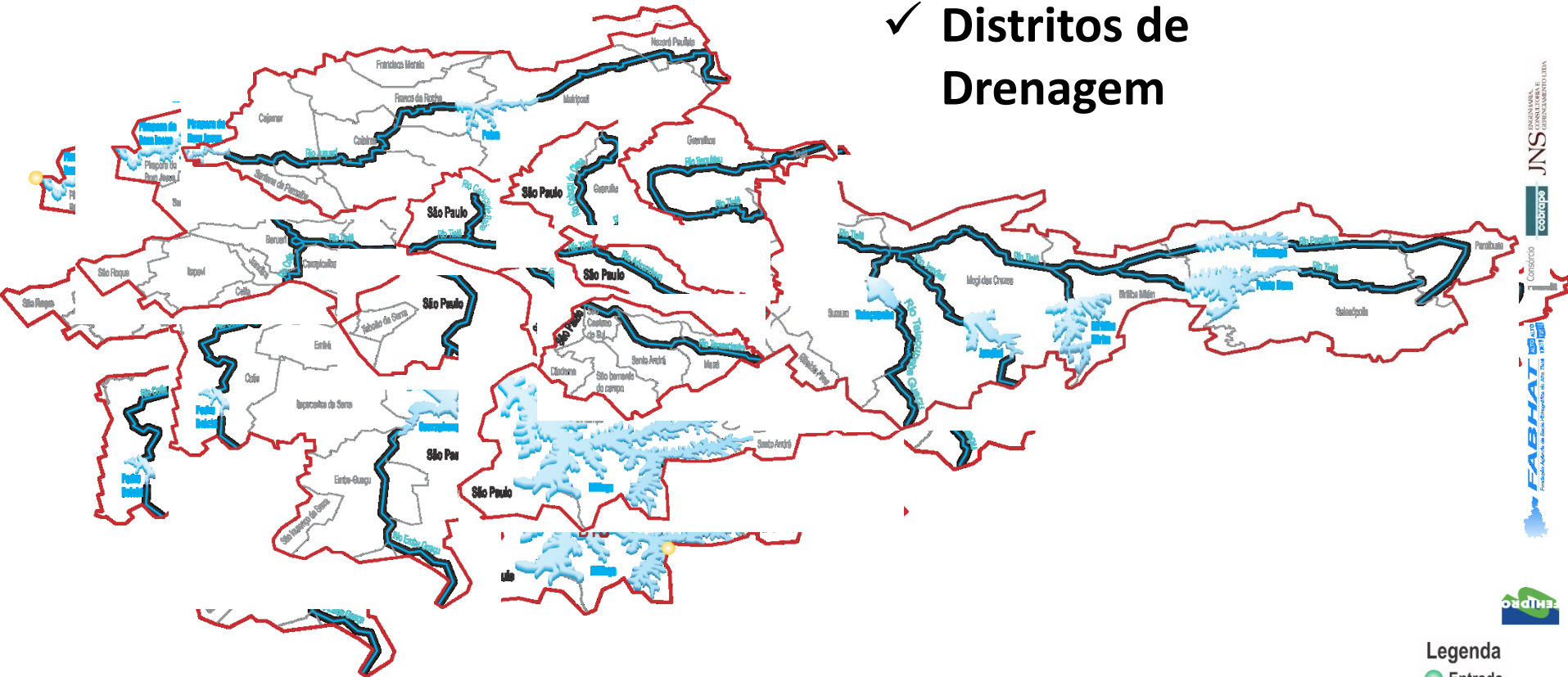
INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA



INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

✓ Distritos de Drenagem

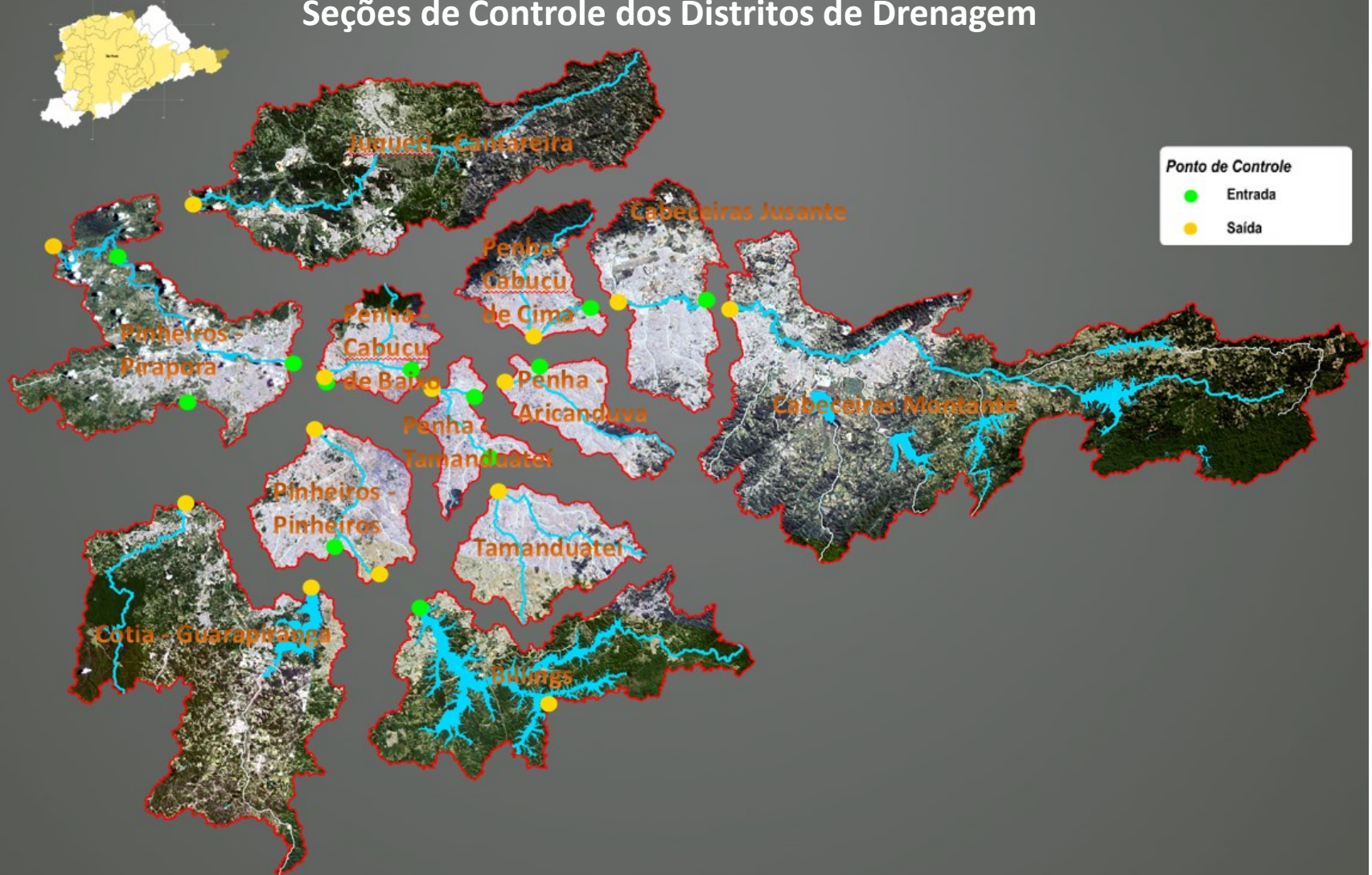


Legenda
● Entrada
● Saída

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

Seções de Controle dos Distritos de Drenagem



INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

Funções da gestão

- **Planejamento.**
 - Indelegabilidade
 - Planos de Saneamento, Planos regionais, Plano Nacional
- **Regulação**
 - Instrumentos e informações
 - Delegabilidade.
- **Fiscalização.**
 - Instrumentos e informações
 - Delegabilidade.
- **Prestação**
 - Prestação direta /Prestação indireta.
 - Obrigatoriedade de contrato
 - Gestão associada de serviços públicos: o contrato de programa.
- **Controle social.**

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

Funções, Interfaces e os Recortes territoriais de análise

Uso do Solo

Soluções Urbanas Locais

Monitoramento e Previsão

Alerta, Emergência, Seguro

Microdrenagem

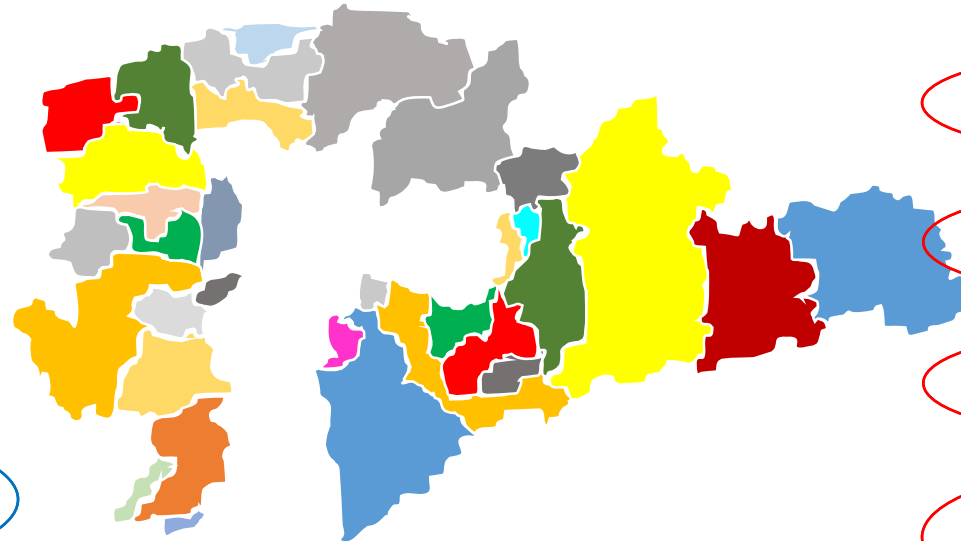
Macro-drenagem

Planejamento

Regulação

Fiscalização

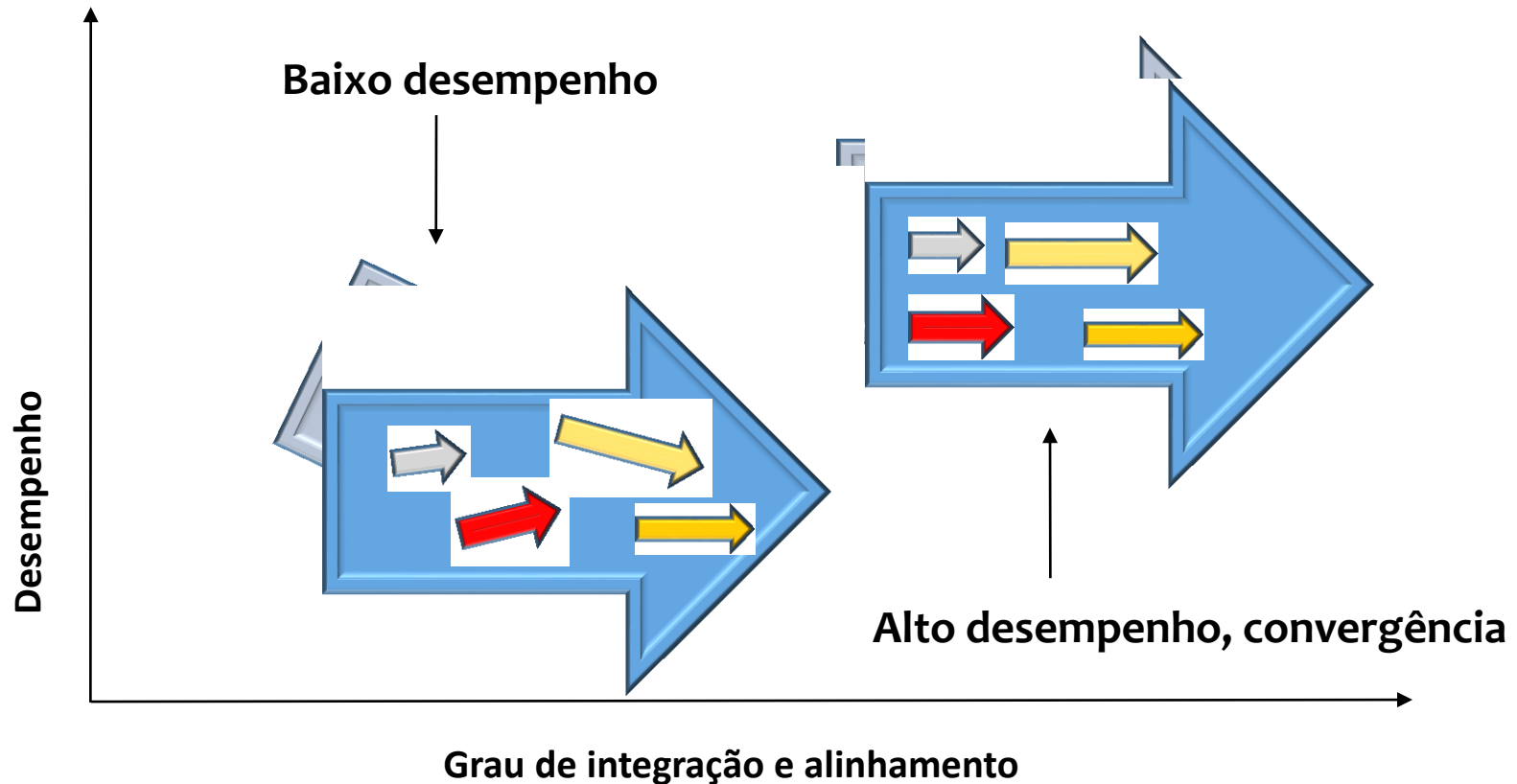
Prestação de serviços



INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Proposta adotada pelo PDMAT 3

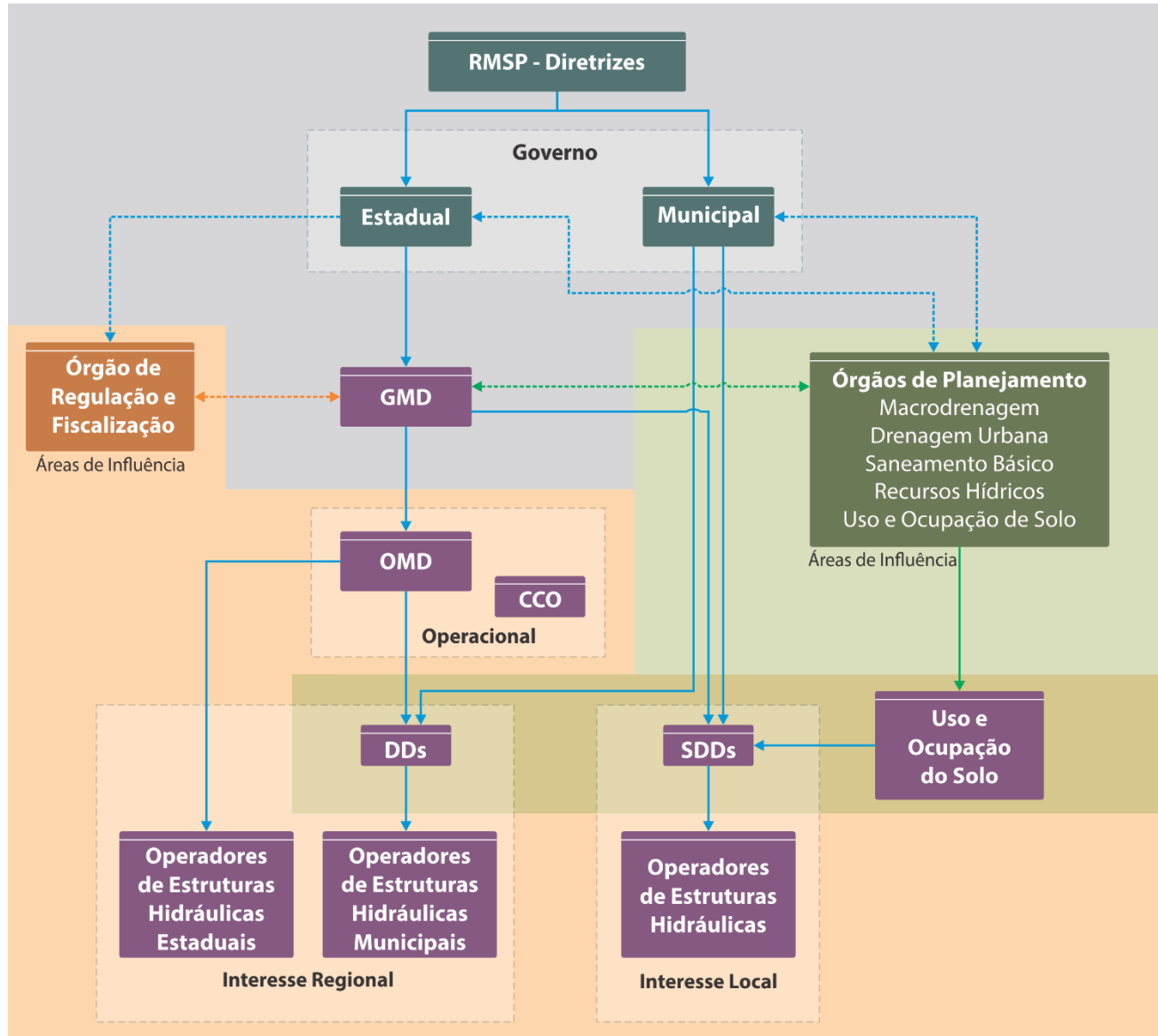
✓ Governança Corporativa



Planos, legislação, políticas, projetos, atores, etc.

INSTRUMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

Modelo de Gestão da Drenagem Proposto para a BAT/RMSP



ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

Objetivos do Sistema de Informações

Armazenar, organizar, manter e divulgar **informações relevantes** sobre a BAT

Dar apoio às ações de gestão e/ou **tomadas de decisão**, tanto internamente quanto em articulação com demais **atores da BAT**

Dar suporte ao **acompanhamento** do plano de Bacia Hidrográfica

ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

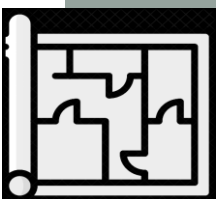
Demanda de dados para o Sistema de Informações



Indicadores que compõem os **Relatórios de Situação** dos Recursos Hídricos;



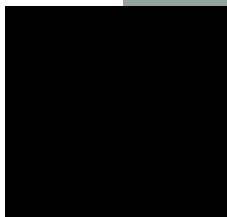
Instrumentos legais de âmbito municipal e estadual que **incidem** sobre o **território** e estão, de alguma forma, relacionados à gestão dos **recursos hídricos**;



Planos Setoriais de interesse que incidem sobre a bacia hidrográfica;



Cadastrros de usuários de recursos hídricos, dentre outros, acompanhados de produtos **cartográficos**;



Conteúdos básicos mínimos definido na **Lei de Mananciais** para o Sistema de Gerenciamento de Informações das **APRMs**.

ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

Orientações e diretrizes gerais

Utilizar, para o desenvolvimento do sistema, **metodologias e boas práticas** já consagradas em outras entidades para desenvolvimento e implantação de sistemas similares.

Ser **compatível** com o **SNIRH, SGI**s das **APRM**s e outros sistemas relevantes à gestão de recursos hídricos, visando integração, incorporação ou troca de informações.

Permitir a **participação** nos processos de **outorga e licenciamento**, e o **auxílio na elaboração de Planos, Relatórios de Situação e estudos ambientais**;

Possuir **plataforma online** para disponibilização de **dados ao público**.

ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

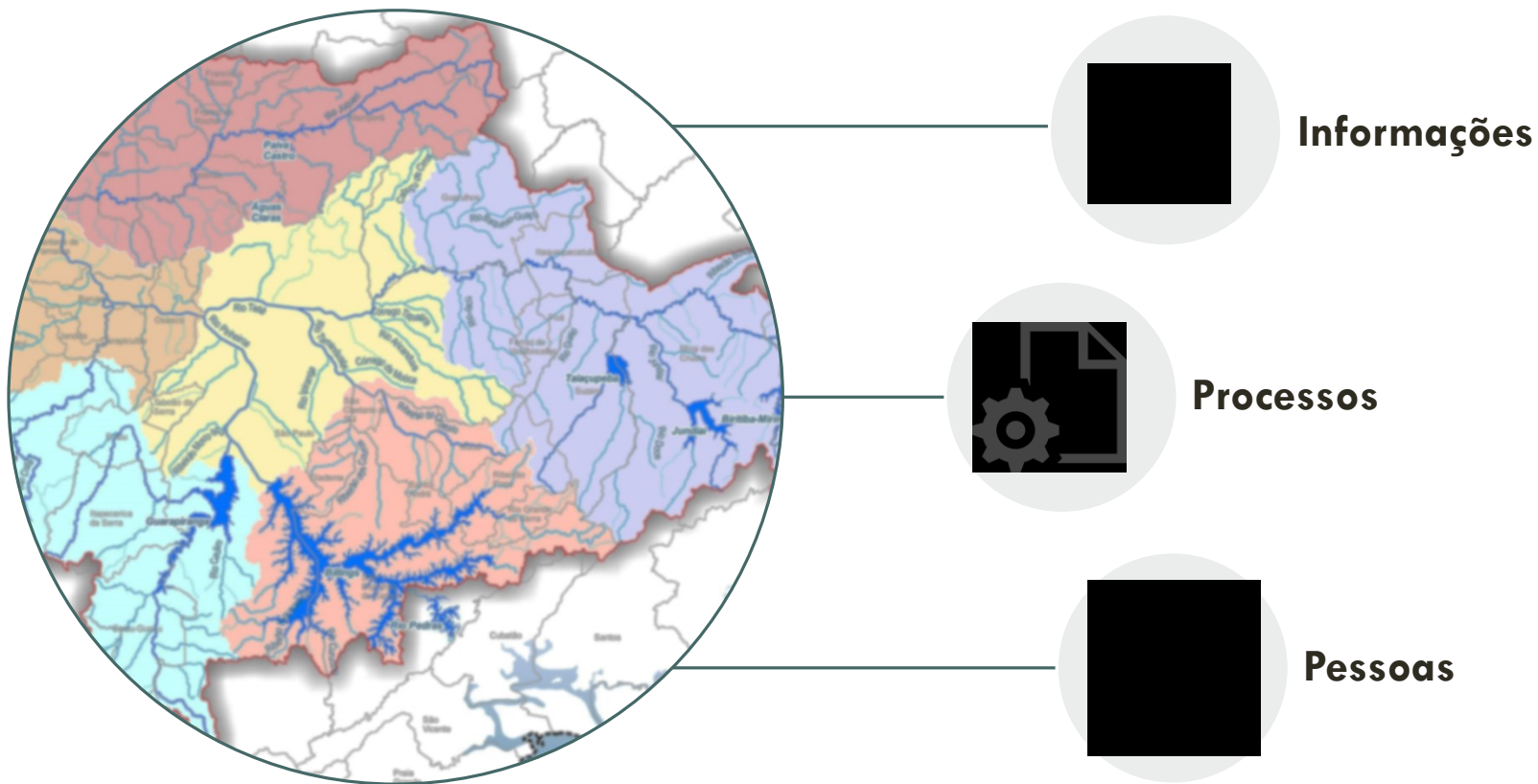
Ações propostas com base nos objetivos e demandas

- ✓ Elaboração de **TR para estruturação do Sistema de Informações** da BAT, incluindo:
 - ✓ Elaboração de **Manual Técnico** sobre os processos de obtenção de dados, gerenciamento e operacionalização do Sistema de Informações;
 - ✓ Estabelecimento de parcerias para obtenção de dados junto aos responsáveis pela geração da informação;
 - ✓ Estruturação de Sala de Processos, com infraestrutura computacional e técnicos capacitados para a implementação, manutenção e atualização do Sistema de Informações.



ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

Componentes do Sistema de Informações



Sistema de Informações da BAT

INFORMAÇÕES:

- Quais são?
- Quem produz?
- Com que frequência?
- Como obter?
- Qual a qualidade?
- Qual a abrangência?



ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

Dados para o Sistema de Informações



Características ambientais (Hidrologia, Geologia, Geomorfologia, Clima, Pedologia, Vegetação e Fauna);

Áreas protegidas (áreas de preservação permanente, parques, áreas de proteção ambiental);

Dados hidrológicos;

Uso e ocupação do solo e tendências de transformação;

Cadastro dos usuários dos Recursos Hídricos;

Mapas Rodoviários, de Terreno, Satélite, Híbridos (Satélite com os marcadores rodoviários) e Ortofotos;

Normas legais e planos diretores municipais, legislação de uso e ocupação do solo incidente e informações dos PDPAs.

ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

Dados para o Sistema de Informações

Licenças, autorizações e outorgas expedidas competentes;

Informações sobre cargas poluidoras e outras de interesse;

Informações das rotas de transporte de cargas tóxicas e perigosas.

Cadastro e mapeamento de áreas de risco ambientais;

Dados e informações sobre patrimônio cultural e arqueológico;

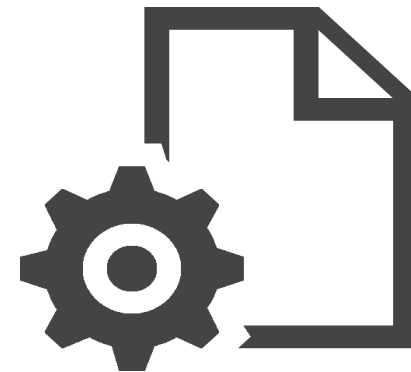
Barragens e reservatórios de usos específicos ou múltiplos;

Infraestrutura implantada dos Sistemas de água, esgotos, resíduos sólidos, micro e macrodrenagem;

Monitoramento da qualidade da água dos corpos d'água;

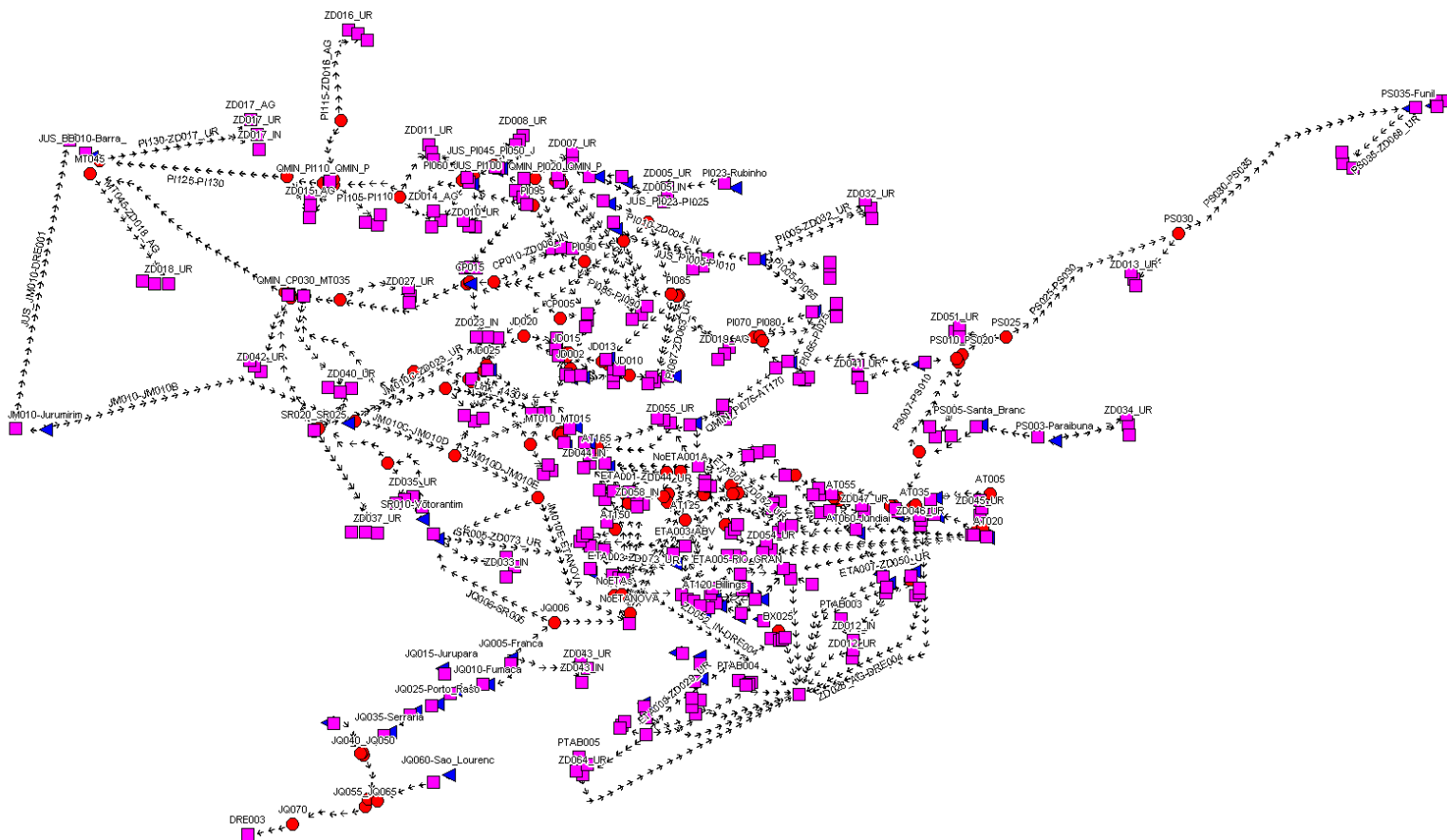
PROCESSOS:

- Procedimentos e métodos
- Banco de dados
- Análise de outorgas
- Balanço hídrico
- Qualidade da água
- Controle de cheias



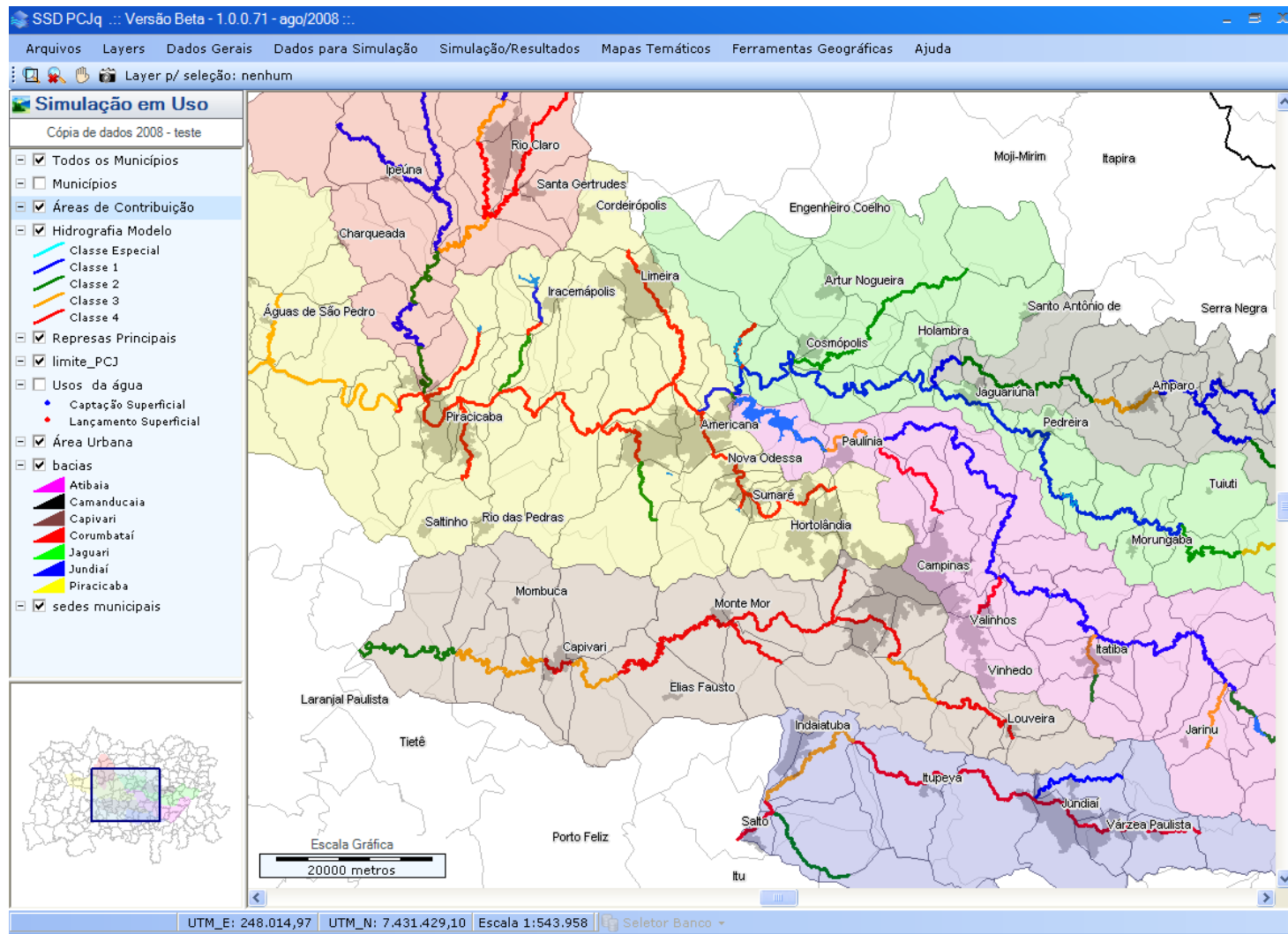
ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

PROCESSOS: Plano Diretor Macrometrópole



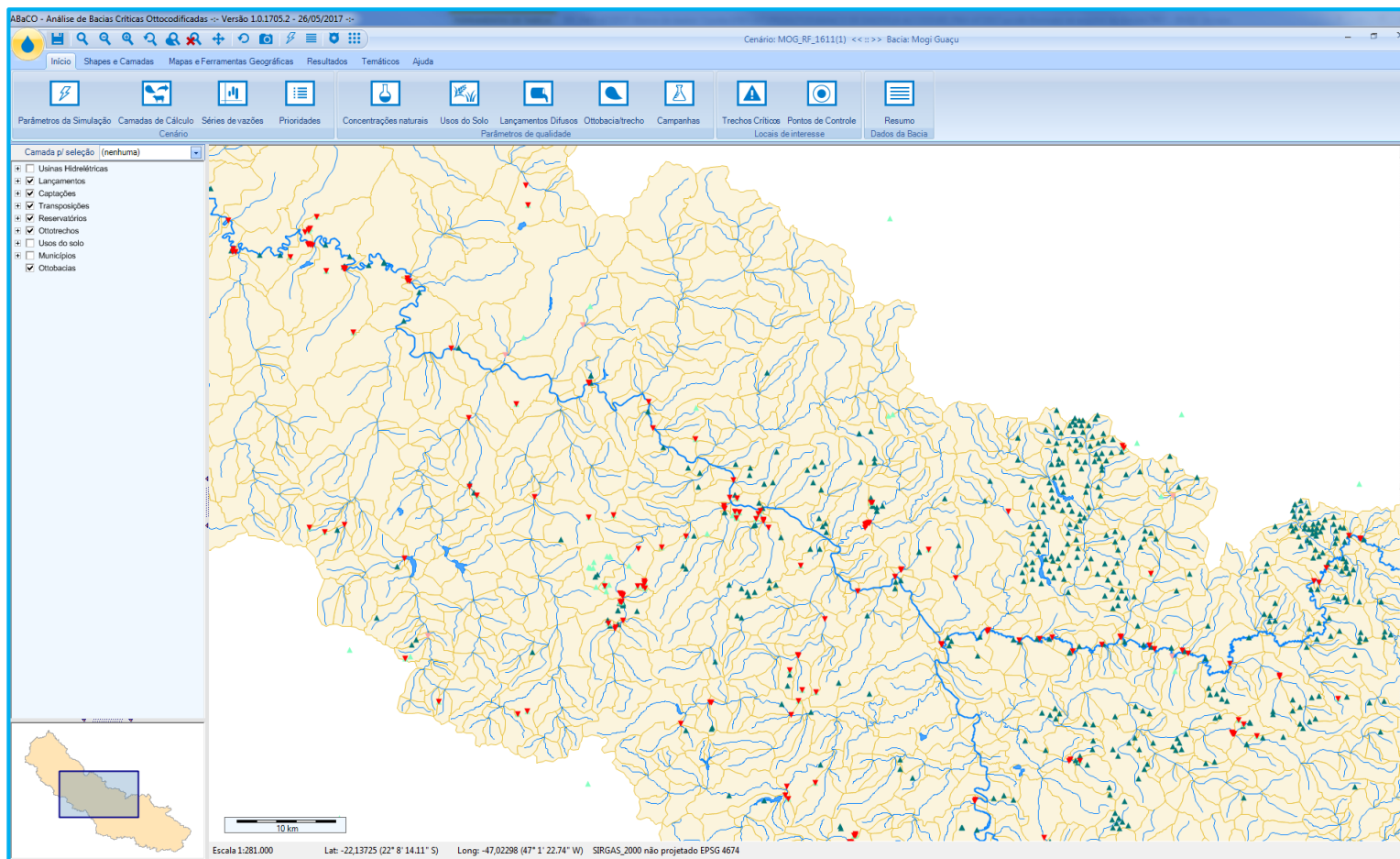
ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

PROCESSOS: PCJ



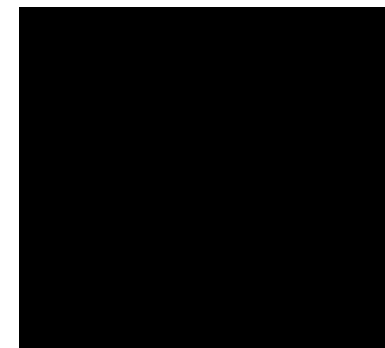
ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BAT

PROCESSOS: bacias críticas



PESSOAS:

- Capacitação
- Responsabilidades e tarefas
- Estrutura interna institucional
- Articulação com demais atores





FABHAT
Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê

ALTO ALTO
TIETÊ TIETÊ

Obrigado!

Consórcio



JNS ENGENHARIA,
CONSULTORIA E
GERENCIAMENTO LTDA