



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI PCJ 2017 (ANO BASE 2016)

Diogo Bernardo Pedrozo

Coordenação de Sistema de Informações
Fundação Agência das Bacias PCJ

26 de abril de 2017

Introdução

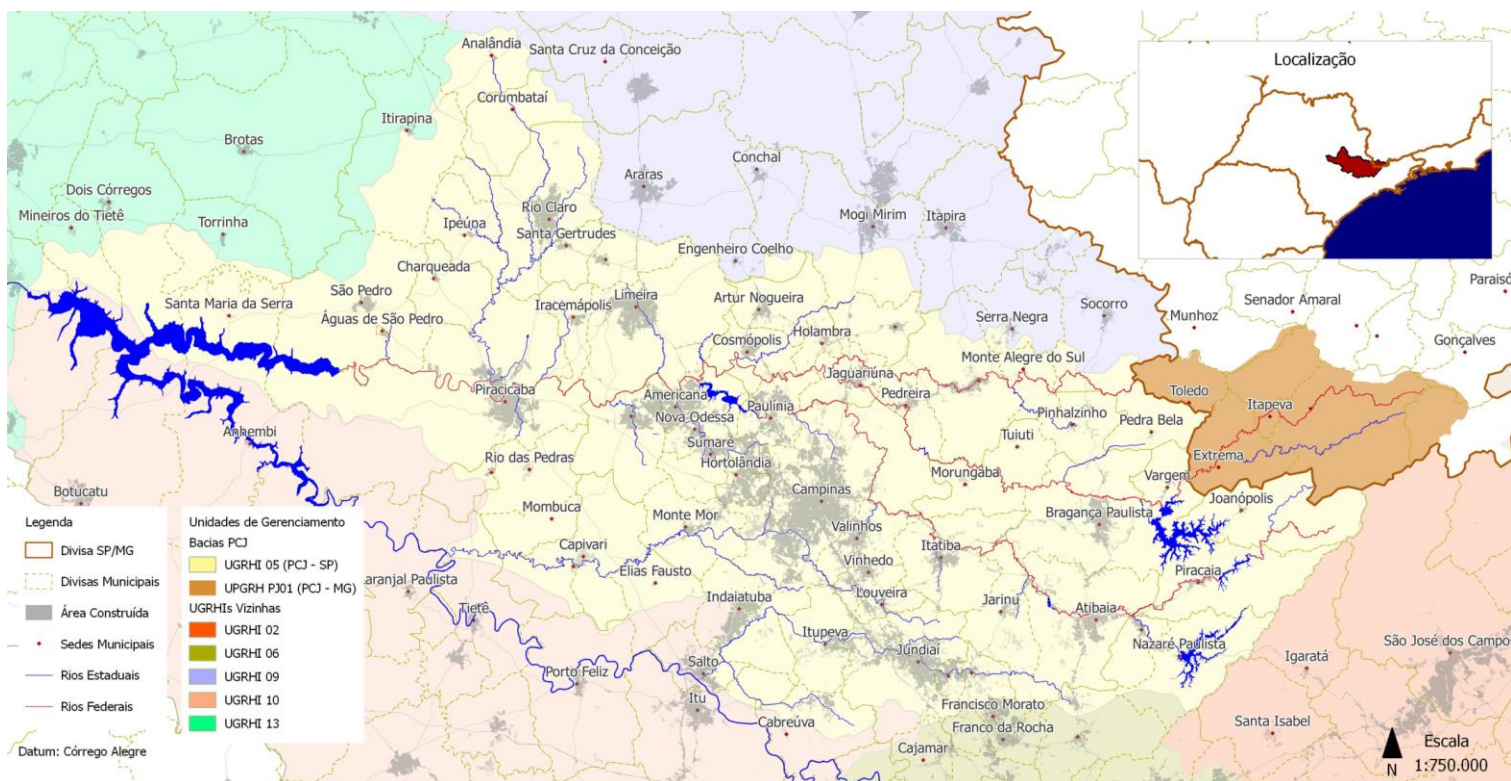
- Lei 16.337/2016 – **Alterou prazo para elaboração** dos Relatórios de Situação;
- Ofício Circular CORHI 13/2016 – Detalhamento do Cronograma;
- Ofício Circular CRHi 27/2017 – Comunicação da **disponibilização** dos dados (Google Drive);
 - Recebimento (e-mail) em **06/04/2016**;
- Secretaria Executiva posicionamento positivo para deliberar **Ad Referendo** na **CT-PL de 05/05/2017** (Atendimento ao prazo estabelecido).

Atividade	Início	Término	Duração (Dias)	Responsável
1. Ofício - solicitação dos dados ano base 2016	01/01/2017	07/01/2017	6	CRHi
2. Recebimento de dados	01/01/2017	28/02/2017	57	CRHi
3. Tratamento dos dados	01/02/2017	15/03/2017	44	CRHi
4. Atualização dos docs. técnicos: Roteiro do RS, valores referências, etc.	01/02/2017	15/03/2017	44	CRHi
5. Preenchimento das planilhas (Modelo RS, Banco de indicad., etc.)	01/02/2017	30/03/2017	59	CRHi
6. Disponibilização do material (Google Drive)	03/04/2017	04/04/2017	1	CRHi
7. Elaboração do RS pelos CBHs	05/04/2017	15/06/2017	70	CBHs
8. Aprovação em plenária	15/06/2017	30/06/2017	15	CBHs

Fonte: CRHi



- O Relatório de Situação 2017 (**Ano base 2016**) adotou a **Versão Simplificada** (Orientação CRHi);
- Metodologia: Deliberação CRH SP nº 146 de 2012;
- Base de dados: CRHi (SSRH-SP);
 - Alguns dados ainda não foram disponibilizados.
 - Os dados referem-se apenas ao **território da UGRHI 05 (SP)**;



Bacias PCJ e suas unidades de gerenciamento de recursos hídricos

Caracterização UGRHI 05

Características gerais da UGRHI 05

Características Gerais			
População ^{SEADE}	Total (2016)	Urbana (2016)	Rural (2016)
	5.473.874 hab.	96,6%	3,4%
Área	Área territorial ^{SEADE}	Área de drenagem ^{São Paulo, 2006}	
	13.918,7 km²	14.178 km²	
Principais rios e reservatórios ^{CBH-PCJ,2014}	Rios: Atibaia, Atibainha, Cachoeira, Camanducaia, Capivari, Corumbataí, Jaguari, Jundiaí e Piracicaba. Reservatórios: Usina de Barra Bonita, Salto Grande, Jacaréí e Jaguari, Atibainha, e Cachoeira. Os quatro últimos reservatórios fazem parte do Sistema Produtor Cantareira.		
Aquíferos ^{CETESB, 2013b}	Pré Cambriano Área de abrangência: inteiramente as UGRHIs 01-SM, 02-PS, 03-LN, 06-AT, 07-BS, 11-RB , e parte das UGRHIs 04-Pardo, 05-PCJ, 09-MOGI, 10-SMT e 14-ALPA.		
	Tubarão Área de abrangência: parte das UGRHIs 04-Pardo, 05-PCJ, 09-Mogi, 10-SMT e 14-ALPA.		
	Guarani Área de abrangência: ocorre em 76% do território do Estado de São Paulo.		
	Serra Geral Área de abrangência: estende-se por toda a região oeste e central do Estado, é subjacente ao Aquífero Bauru e recobre o Guarani.		
	Grande porte: Rio Corumbataí, Rio Capivari, Rio Atibaia (Transposição UGRHI 06), Rio Jaguari, Rio Jundiaí.		
	Interesse Regional: Nascentes dos rios Jaguari, Corumbataí; Rios Capivari-Mirim, Quilombo, Camanducaia, do Pinhal, Passa Cinco, Atibainha, Jundiaí-Mirim, Claro; Ribeirões Piraí, Caxambu, Bom Jardim, dos Toledos, Fregadoli, do Moinho, da Água Branca; Córregos do João Paulino, Onofre, Santa Rita e Represa do Limoeiro.		
Superficial ^{São Paulo, 2006}	Vazão média (Q _{médio})	Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão Q _{95%}
	172 m³/s	43 m³/s	65 m³/s

Continuação...

Características Gerais	
Disponibilidade hídrica subterrânea	Reserva Explotável 22 m ³ /s
Principais atividades econômicas CBH-PCJ, 2014; São Paulo, 2013*	As principais atividades econômicas são a agropecuária e a produção industrial. Destacam-se em Paulínia, o polo petroquímico composto pela Refinaria do Planalto; em Americana, Nova Odessa e Santa Bárbara d'Oeste, o parque têxtil; em Campinas e Hortolândia, o polo de alta tecnologia; em Piracicaba, indústrias sucroalcooleiras e do setor metal-mecânico; em Jundiaí, parque industrial com mais de 500 empresas atuando em variados setores; em Limeira, produção de folheado; em Rio Claro, indústrias sucroalcooleiras; em Santa Gertrudes e Cordeirópolis, polo cerâmico nacional.
Vegetação remanescente São Paulo, 2009	Apresenta 1.911 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 13,5% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual.
Unidades de Conservação Fontes diversas	Unidades de Conservação de Proteção Integral (9) EE Ibicatu e EE Valinhos; MN da Pedra Grande; PE da ARA, PE Itaberaba, PE de Itapetinga, PNMunicipal do Campo Grande e PNM dos Jatobás RB da Serra do Japi.
	Unidades de Conservação de Uso Sustentável (22) APA Bacia do Rio Paraíba do Sul, APA Cabreúva, APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá (perímetro Corumbataí), APA Jundiaí, APA Piracicaba-Juqueri Mirim (Área I), APA Piracicaba-Juqueri Mirim (Área II), APA Represa Bairro da Usina, APA Rio Batalha; ARIE Mata de Santa Genebra, ARIE Matão e Cosmópolis; FE Edmundo Navarro de Andrade e FE Serra d'Água; RPPN Duas Cachoeiras, Ecoworld, Estância Jatobá, Fazenda Boa Esperança, Fazenda Serrinha, Reserva do Dadinho, Parque das Nascentes, Parque dos Pássaros e Sítio Sabiuna.

Destaques do Quadro-Síntese da Situação dos Recursos Hídricos

DISPONIBILIDADE DAS ÁGUAS

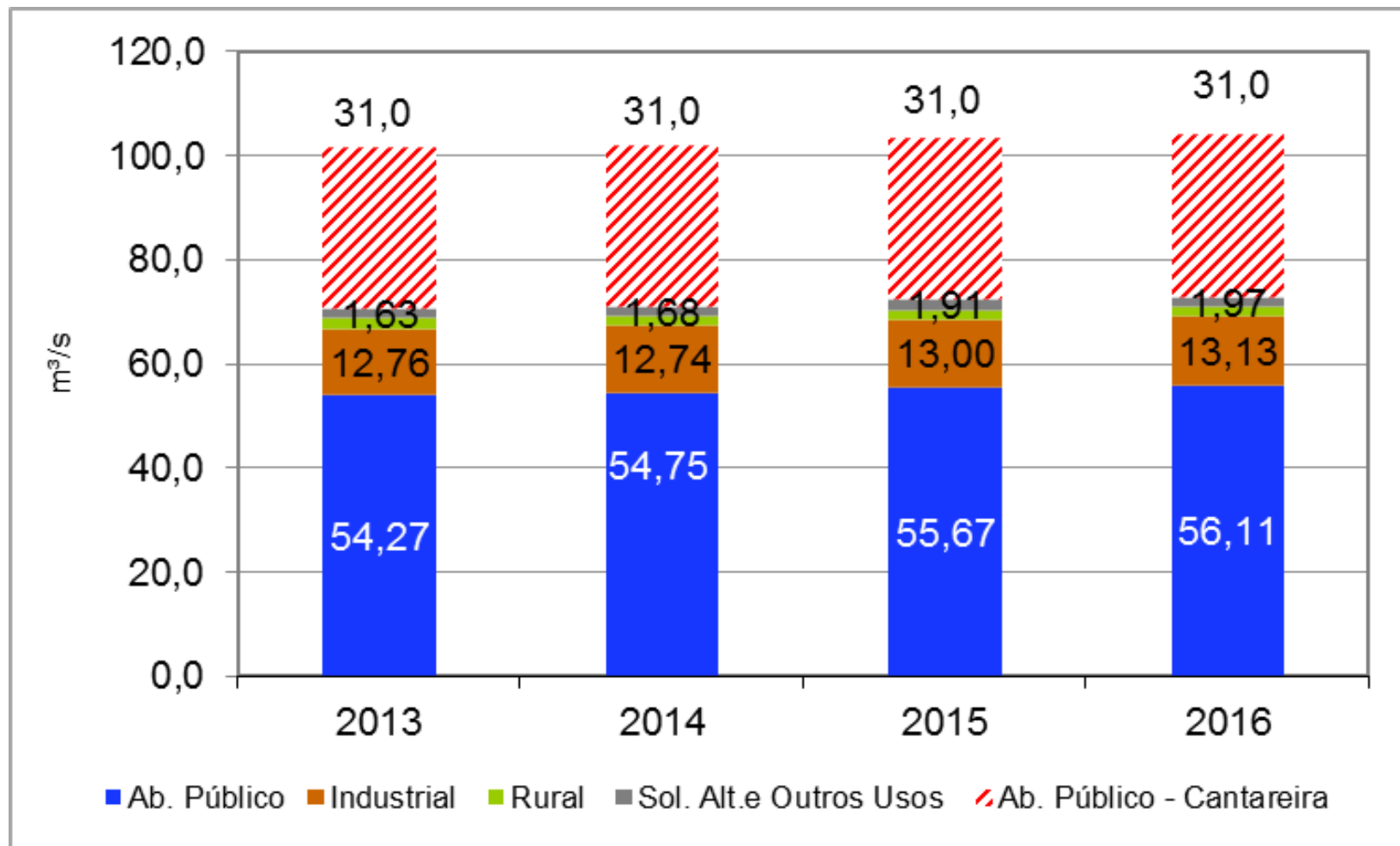
Disponibilidade das águas superficiais					
Parâmetros	2012	2013	2014	2015	2016
Disponibilidade per capita – Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)					
	1041,00	1027,83	1014,33	1000,97	990,92

Fonte: DAEE; SEADE

Valores de Referência

Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total	
> 2.500 m ³ /hab.ano	Bom
entre 1.500 e 2.500 m ³ /hab.ano	Atenção
< 1.500 m ³ /hab.ano	Crítica

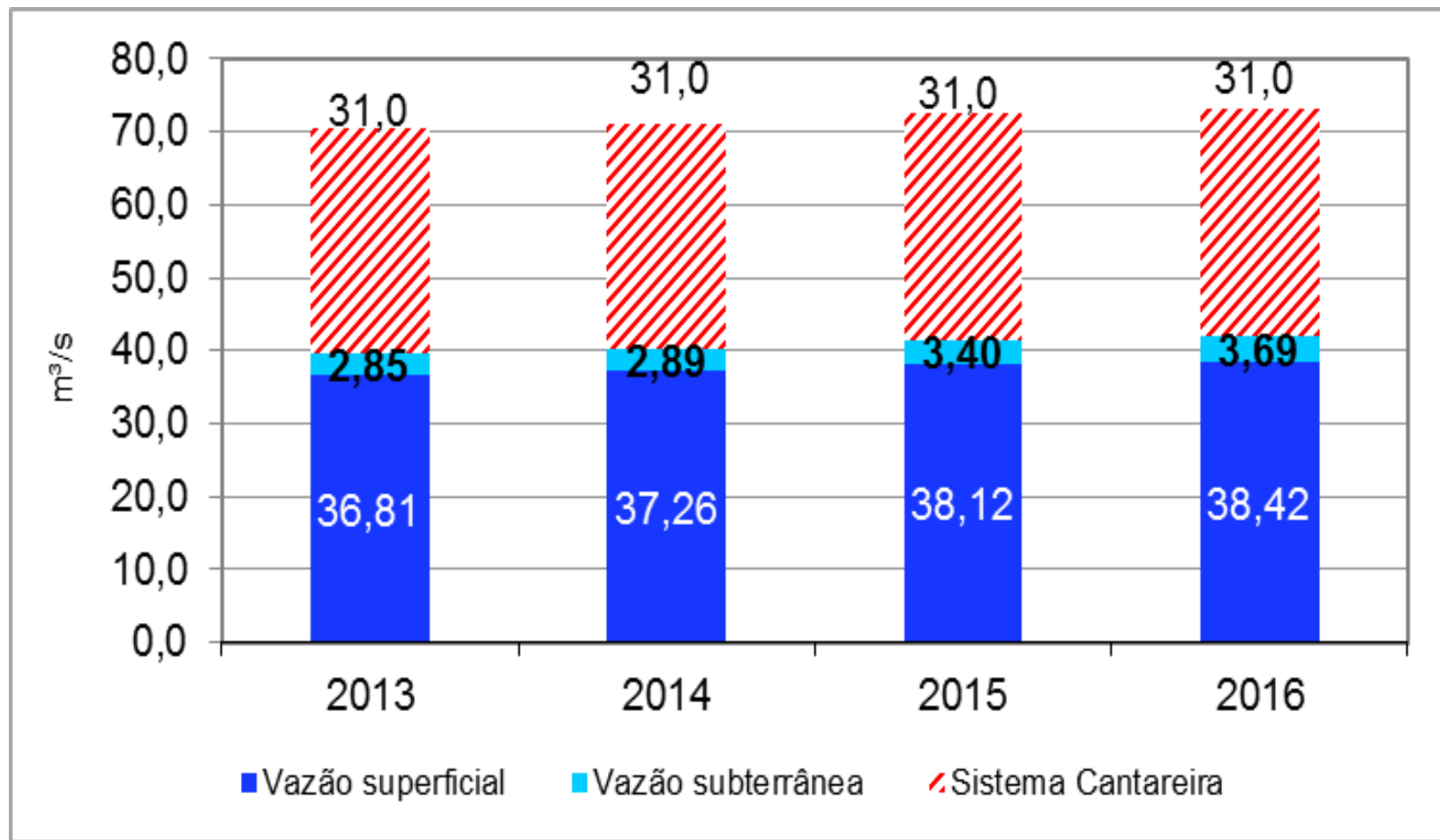
DEMANDA DE ÁGUA POR FINALIDADE



Fonte: DAEE; SEADE

Nota: A metodologia adotada para o Relatório de Situação 2017 difere em alguns aspectos da metodologia dos anos anteriores. Considerou-se no Relatório de Situação 2017 a vazão 31 m³/s da transposição do Sistema Cantareira para todos os anos da série (2013 – 2016).

DEMANDA DE ÁGUA POR TIPO



Fonte: DAEE; SEADE

Nota: A metodologia adotada para o Relatório de Situação 2017 difere em alguns aspectos da metodologia dos anos anteriores. Considerou-se no Relatório de Situação 2017 a vazão 31 m^3/s da transposição do Sistema Cantareira para todos os anos da série (2013 – 2016).

Balanço Hídrico

Balanço						
Parâmetros		2012	2013	2014 *	2015	2016
Vazão total em relação à vazão média (%)	Desconsiderando a vazão transposta*:	ND	● 23,1	● 23,3	● 24,1	● 24,5
	Considerando a vazão transposta *:	ND	● 29,3	● 30,7	● 30,8	● 32,3
Vazão outorgada total em relação à Q95% (%)		ND	● 77,5	● 81,2	● 81,6	● 85,4
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10) (%)		ND	● 157,7	● 158,7	● 160,8	● 161,4
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas <u>explotáveis</u> (%)		ND	● 12,9	● 13,1	● 15,5	● 16,8

Fonte: DAEE

Valores de Referência

Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	
< 10%	Bom
10 a 20%	Atenção
> 20%	Crítica
Vazão outorgada total em relação à Q95% (%)	
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10) (%)	
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas <u>explotáveis</u> (%)	
< 10%	Bom
10 a 20%	Atenção
> 20%	Crítica

DISPONIBILIDADE DAS ÁGUAS, DEMANDA DE ÁGUA E BALANÇO

ORIENTAÇÕES PARA A GESTÃO

- Acompanhar as discussões de **revisão da outorga do Sistema Cantareira**;
- Incentivar discussões e **medidas de adaptação a cenários de redução na oferta hídrica**;
- Impulsionar a confecção de **estudos sobre os efeitos de mudanças climáticas na oferta de água**;
- Incentivar a inclusão de parâmetros de **monitoramento pluviométrico** no Relatório de Situação;
- Incentivar discussões para atualização, melhoria, aprimoramento e **integração entre cadastros de usuários de recursos hídricos**;
- Impulsionar medidas envolvendo **estudos sobre alocação de água e promoção de reuso planejado** dos recursos hídricos;
- Investir na manutenção de sistemas para **monitoramento dos recursos hídricos em tempo real**;
- Investir na manutenção de sistemas de **monitoramento dos principais usos dos recursos hídricos**.

Revisão do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, que terá um **caderno** específico para a questão da **Garantia de Suprimento Hídrico**.

SANEAMENTO BÁSICO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Saneamento Básico – Abastecimento de Água					
Parâmetro	2011	2012	2013	2014	2015
Índice de atendimento de águas (%)	 97,4	 98,0	 97,7	 97,7	 97,8

Fonte: SNIS

Valores de referência

Índice de atendimento urbano de água	
< 80%	Ruim
≥ 80% e < 95%	Regular
≥ 95%	Bom

SANEAMENTO BÁSICO

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Saneamento básico – Esgotamento Sanitário					
Parâmetros	2012	2013	2014	2015	2016
Esgoto coletado (%)	 88,5	 91,0	 92,3	 93,0	 91,0
Esgoto Tratado (%)	 59,8	 65,1	 72,7	 72,6	 73,1
Eficiência do sistema de esgotamento (%)	 51	 55,3	 62,7	 64,6	 64,9
Esgoto remanescente (Kg DBO/dia)	132.151	126.035	106.291	102.138	102.569

Fonte: CETESB

Obs.:

Esgoto coletado: Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado

Esgoto tratado: Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado

Eficiência do sistema de esgotamento: Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica

Esgoto remanescente: Carga orgânica poluidora doméstica (remanescente)

Valores de Referência

Esgoto coletado	
Esgoto tratado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom
Eficiência do sistema de esgotamento	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 80%	Regular
≥ 80%	Bom

SANEAMENTO BÁSICO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA / ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ORIENTAÇÕES PARA A GESTÃO

- Promover a confecção e revisão de **Planos Municipais de Saneamento Básico**, de forma que todos os municípios se enquadrem às exigências legais para a questão;
- *Incentivar, nos Planos Municipais de Saneamento Básico, proposição de meios para **atendimento da população rural dispersa**;*
- Incentivar medidas para que os municípios que se encontrem em patamar considerado ruim ou regular **melhorem seu desempenho na distribuição de água**;
- Incentivar os municípios a confeccionarem os *Planos Municipais de Recursos Hídricos*;
- Manter o fomento a ações de **combate às perdas** nos sistemas de distribuição de água, conforme priorização constante no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.
- Propor intervenções e **melhorias nos sistemas** de água, esgoto e drenagem;
- Prever mecanismos de **melhoria na eficiência** dos processos de tratamento de esgotos urbanos.

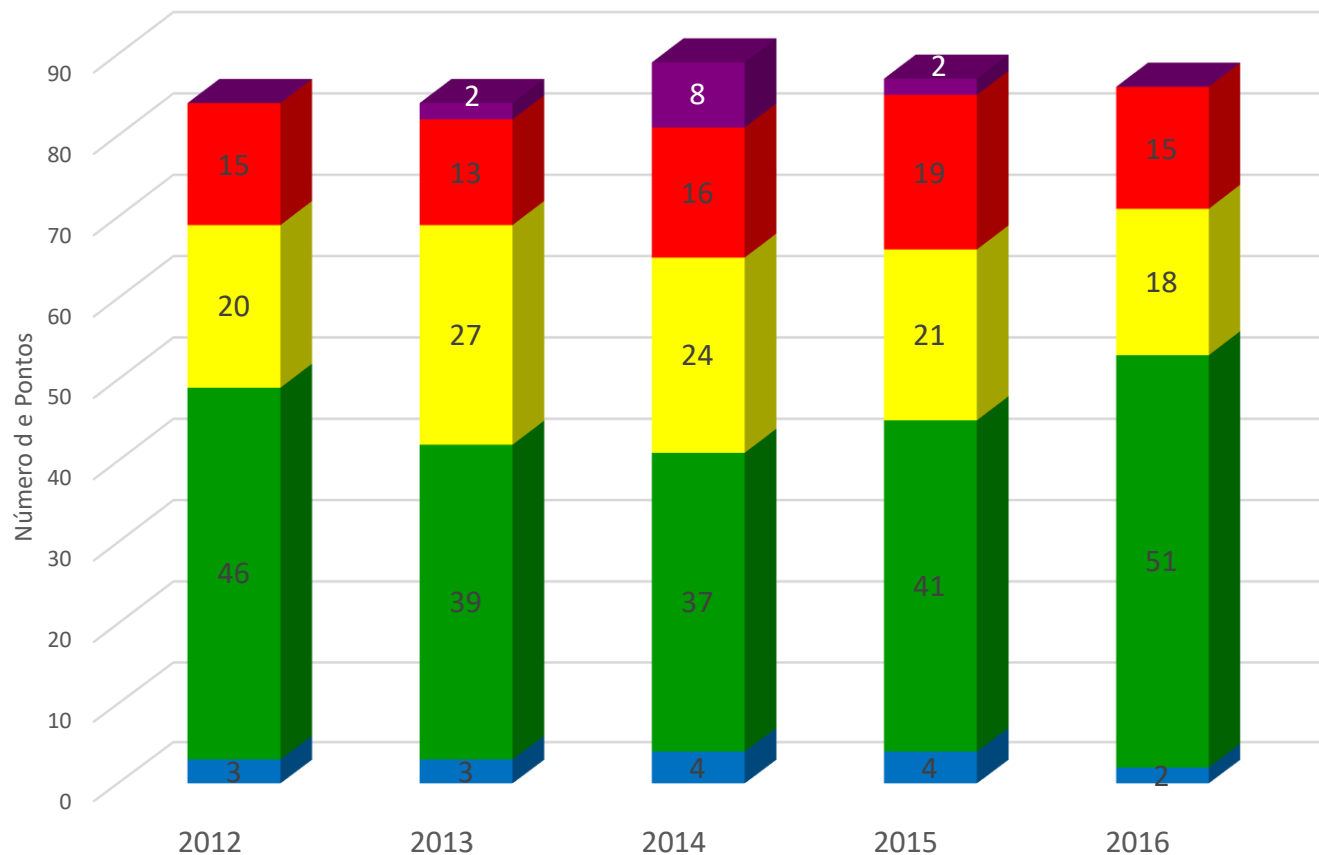
SANEAMENTO BÁSICO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Informações **não** disponibilizadas até o desenvolvimento desta apresentação

Aguardando dados da CETESB

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFÍCIAS

IQA – ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS



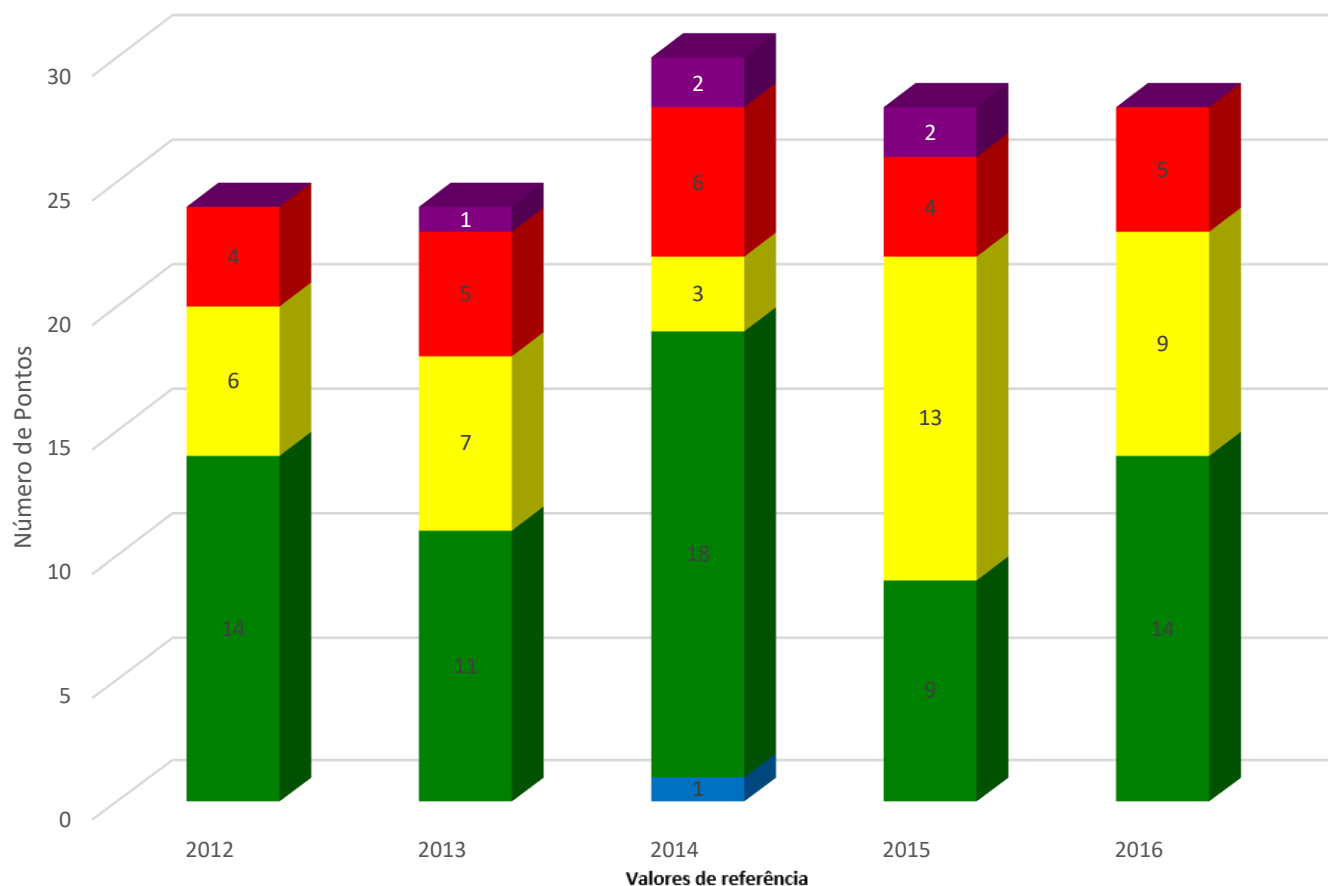
Fonte: CETESB

Valores de referência

IQA	
79 < IQA ≤ 100	Ótima
51 < IQA ≤ 79	Boa
36 < IQA ≤ 51	Regular
19 < IQA ≤ 36	Ruim
IQA ≤ 19	Péssima

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFÍCIAS

IAP – ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA FINS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO



Fonte: CETESB

IAP	
79 < IAP ≤ 100	Ótima
51 < IAP ≤ 79	Boa
36 < IAP ≤ 51	Regular
19 < IAP ≤ 36	Ruim
IAP ≤ 19	Péssima

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

ORIENTAÇÕES PARA A GESTÃO

- Investir no **monitoramento da qualidade** da água, preferencialmente de maneira **integrada ao monitoramento de vazões**;
- Incentivar ações para **tratamento de efluentes**, principalmente os oriundos de áreas urbanas;
- Incentivar ações visando a **proteção de mananciais** de interesse local;
- Impulsionar as **discussões sobre atualização do enquadramento** dos corpos d'água;
- Acompanhar as discussões sobre **renovação da outorga do Sistema Cantareira**;
- Promover ações para melhor entendimento dos processos envolvendo o arraste de **cargas difusas**;
- Incentivar o diálogo sobre a composição de **indicadores específicos para o enquadramento dos corpos d'água**;
- **Avaliar as estratégias** adotadas para recuperação da qualidade da água a partir do **Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020**.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas

Informações **não** disponibilizadas até o desenvolvimento desta apresentação

Aguardando dados da CETESB

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO CBH-PCJ

Comitês de Bacias Hidrográficas PCJ			
Ano	Nº de Reuniões	Frequência Média de Participação nas Reuniões (%)*	Nº de Deliberações
2017	2	79	16

Fonte: Secretaria Executiva dos Comitês PCJ (2017)

* número médio de membros presentes por reunião/número de integrantes do CBH PCJ

ORIENTAÇÕES PARA A GESTÃO

- Incentivar ações voltadas à mobilização social, **motivando a participação de prefeituras municipais, usuários de água** e demais partes interessadas nas Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ;
- Fortalecer **mecanismos de divulgação e comunicação** para maior acessibilidade a informações técnicas e disseminação dos tópicos discutidos e encaminhados em reuniões.

Considerações Finais

- **Disponibilidade de água superficial** das Bacias PCJ é **bastante limitada** com **tendência** de contínua **diminuição** da quantidade de água disponível por habitante
 - Afetada pelo contínuo Crescimento populacional;
 - Oferta de água por habitante **considerada insatisfatória** aos valores de referência adotados para o **Estado de São Paulo** - considera-se crítica a bacia hidrográfica onde a **soma das vazões captadas supere 50% da vazão de referência**, nos termos da Lei Estadual Paulista n. 9.034/94;
- Ainda em andamento a **renovação** da outorga do **Sistema Cantareira**;
- O **Atendimento** urbano de **água** se apresenta acima do **90%**;
- **Índices de Perdas** ainda são elevados;
- **Queda** no índice de **coleta de esgoto**;
- **Pouca evolução** no índice de **tratamento**;
- **Aumento carga remanescente**;
- Necessidade de se **manter o diálogo** com alguns **municípios** para buscar a melhoria no **sistemas de esgotamento sanitário**;
- **Evolução** na **qualidade** da água pode estar atrelada a variação do regime pluviométrico;
- **Revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 – 2020**;
- PAP – PCJ destaca **investimento** para **monitoramento** dos recursos hídricos.

Obrigado!

www.agenciapcj.org.br



Fonte: UNESCO *apud* ANA, 2011