



CBH-PP

Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema ano base 2017



Aprovado pela Deliberação *Ad Referendum* CBH-PP nº 190 / 2018, de 29 de junho de 2018.



Departamento de Águas e Energia Elétrica

Diretoria da Bacia do Peixe Paranapanema-BPP
Unidade de Serviços e Obras de Presidente Prudente-BPPP



Relatório de Situação da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema

UGRHI-22 | ano base 2017

Governo do Estado de São Paulo

Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos

Secretaria Executiva do CBH-PP

Departamento de Águas e Energia Elétrica

Unidade de Serviços e Obras de Presidente Prudente/SP

Coordenação Técnica:

Murilo Gonçalves Cavalheiro - DAEE

Equipe Técnica:

Álvaro Yanagui - DAEE

Murilo Gonçalves Cavalheiro - DAEE

GT-Relatório de Situação/Plano de Bacias

Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento - CT-PAS

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Municípios da UGRHI-22.	12
Quadro 4.1: PDCs e SubPDCs prioritários..	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Características gerais da UGRHI-22	14
Tabela 3.1: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Disponibilidade das águas	15
Tabela 3.2: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Demanda de água	15
Tabela 3.3: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Balanço Hídrico	17
Tabela 3.4: Ações do PBH relacionadas ao tema Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico.	20
Tabela 3.5: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Saneamento / Abastecimento de água	23
Tabela 3.6: Ações do PBH relacionadas ao tema Saneamento / Abastecimento Público.	24
Tabela 3.7: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Saneamento / Esgotamento sanitário	28
Tabela 3.8: Ações do PBH relacionadas ao tema Saneamento / Esgotamento Sanitário	27
Tabela 3.9: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Saneamento / Manejo de resíduos sólidos	29
Tabela 3.10: Vida Útil dos Aterros da UGRHI-22.	30
Tabela 3.11: Ações do PBH relacionadas ao tema Saneamento / Resíduos Sólidos	32
Tabela 3.12: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Qualidade das águas superficiais	33
Tabela 3.13: Ações do PBH relacionadas ao tema Qualidade das Águas Superficiais	36
Tabela 3.14: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Qualidade das águas subterrâneas	38
Tabela 3.15: Ações do PBH relacionadas ao tema Qualidade das Águas Subterrâneas	40
Tabela 3.16: Atuação da Plenária do CBH-PP no ano de 2017	41
Tabela 3.17: Atuação da Câmara Técnica de Educação Ambiental (CT-EA) no ano de 2017	41
Tabela 3.18: Atuação da Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento (CT-PAS) no ano de 2017	42
Tabela 3.19: Atuação da Câmara Técnica de Assuntos Institucionais (CT-AI) no ano de 2017	42
Tabela 4.1: Empreendimentos Indicados ao FEHIDRO em 2017.	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Modelo FPEIR	09
Figura 2.1: Localização da UGRHI-22 no Estado de São Paulo.	11
Figura 2.2: Municípios da UGRHI-22	12
Figura 2.3 Mapa da UGRHI-22.....	13
Figura 4.1: Enquadramento do Empreendimentos Indicados em 2017 nos PDCs.	44
Figura 4.2: Enquadramento do Empreendimentos Indicados em 2017 nos SubPDCs.....	44

LISTA DE CARTOGRAMAS

Cartograma 3.1: Índice de perdas do sistema de distribuição de água (%)	23
Cartograma 3.2: Índice de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana (ICTEM)	25
Cartograma 3.3: Transbordo de RSU entre municípios.	28
Cartograma 3.4: Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR).....	29
Cartograma 3.5: Índice de Estado Trófico (IET).....	33
Cartograma 3.6: Índice de Qualidade de Águas (IQA).....	34
Cartograma 3.7: Localização dos poços com concentração de nitrato acima de 5 e 10 mg/l.	38

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	06
1.1. O processo de elaboração	07
1.2. Metodologia FPEIR	08
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA (UGRHI-22)	11
3. SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS (UGRHI-22)	15
3.1. Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico	15
3.2. Saneamento	23
3.3. Qualidade das águas	33
3.4. Gestão Institucional	41
4. ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DO PBH FINANCIADAS PELO FEHIDRO	43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
5.1. Principais Pontos Críticos	46
5.2. Principais Orientações para Gestão	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
APÊNDICE A - MAPAS DE OUTORGAS	51
APÊNDICE B - MAPA DA REDE DE MONITORAMENTO DAEE (PLU/FLU)	59
APÊNDICE C - MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	61

1. INTRODUÇÃO

A Lei Estadual n.º 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que institui a Política e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, determina em seu artigo 26, que “aos Comitês de Bacias Hidrográficas, órgãos consultivos e deliberativos, compete apreciar o relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos”, cabendo ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), conforme artigo 25 da mesma Lei, “aprovar o relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo.” Em seu artigo 19, a Lei n.º 7.663/91, indica que o Poder Executivo do Estado “fará publicar relatório anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo”. Segundo este artigo, os objetivos dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos são os de promover transparência à administração pública e oferecer subsídios às ações dos Poderes Executivo e Legislativo de âmbito municipal, estadual e federal. Pode-se acrescentar, ainda, o papel fundamental dos Relatórios de Situação (RS) de avaliar a consecução das metas previstas nos Planos de Bacias por meio da correlação entre estas e seus indicadores.

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos caracteriza-se como importante Instrumento de Gestão de Recursos Hídricos na medida em que expressa a relação oferta/demanda de água, as áreas críticas das bacias hidrográficas, as atividades impactantes e a evolução dos demais instrumentos de gestão e dos indicadores/parâmetros utilizados na sua elaboração.

Ao longo deste Relatório apresenta-se uma caracterização geral da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-22), área de atuação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP), análises e comentários sobre os principais indicadores de força-motriz, pressão, estado, impacto e resposta, a indicação dos instrumentos para gestão em pontos críticos identificados, além de recomendações de ações para gestão.

Assim o relatório de situação busca respostas para algumas questões primordiais, são elas:

1. Qual o **estado** dos recursos hídricos (qualidade e disponibilidade)?
2. Quais as atividades estão **impactando negativamente** as águas?

3. Quais as atividades estão sendo **prejudicadas**?
4. Quais **medidas** estão sendo ou precisam ser tomadas?

1.1. O processo de elaboração

Para a estruturação do Relatório de Situação da UGRHI-22 foi realizada a análise dos indicadores/parâmetros propostos. Os dados foram obtidos em fontes oficiais e organizados, posteriormente, em gráficos e mapas. A análise considerou os valores de cada indicador nos anos anteriores, possibilitando a verificação de sua evolução.

Os comentários resultantes das análises foram divididos em 02 partes:

- ▶ Síntese da Situação: análise sintética dos indicadores, identificando os temas críticos para a gestão dos recursos hídricos e as respectivas áreas críticas. Temas críticos e áreas críticas são complementares. Os temas críticos, quando especializados, delimitam as áreas críticas;
- ▶ Orientações para gestão: correlação dos resultados dos indicadores de situação dos recursos hídricos com os Compromissos do PBH, ou seja, as ações que estão sendo executadas para minimizar as situações críticas da UGRHI. Identificar os respectivos compromissos conforme o “Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI” que integra o PBH. Caso estas ações não estejam previstas no “Plano de Ação” vigente, haverá a indicação de inclusão destas na revisão do PBH, como um indicativo das ações prioritárias. No caso dos indicadores de qualidade das águas e superficiais e subterrâneas as orientações para gestão também consideraram o monitoramento quali-quantitativo, servindo como subsídio para o planejamento da rede de monitoramento da UGRHI.

Este ano o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos será apresentado no formato simplificado, tendo como conteúdo principal um quadro síntese, que apresenta os Indicadores para a gestão dos recursos hídricos na forma de valores numéricos, gráficos e/ou

símbolos semaforicos (conforme a tabela de valores de referencia dos parâmetros), utilizando um intervalo de análise de quatro anos.

Neste relatório, conforme a proposta de CAVALHEIRO¹ (2014), alguns indicadores também foram apresentados em forma de cartogramas, espacializando a informação, facilitando assim a análise da distribuição geográfica dos fenômenos e a correlação da informação representada com outros aspectos da bacia.

Com a finalidade de acompanhar a elaboração do Relatório de Situação, a Câmara Técnica de Planejamento Avaliação e Saneamento (CT-PAS) criou um Grupo de Trabalho tanto para o acompanhamento do Plano de Bacias quanto do Relatório de Situação (GT-Plano) que conta com a participação e a expertise de representantes de várias instituições.

Visando a transparência e a participação dos demais membros do CBH-PP e também da sociedade, o RS ano base 2017 ficou disponível para consulta pública no site do CBH-PP (www.cbhpp.org).

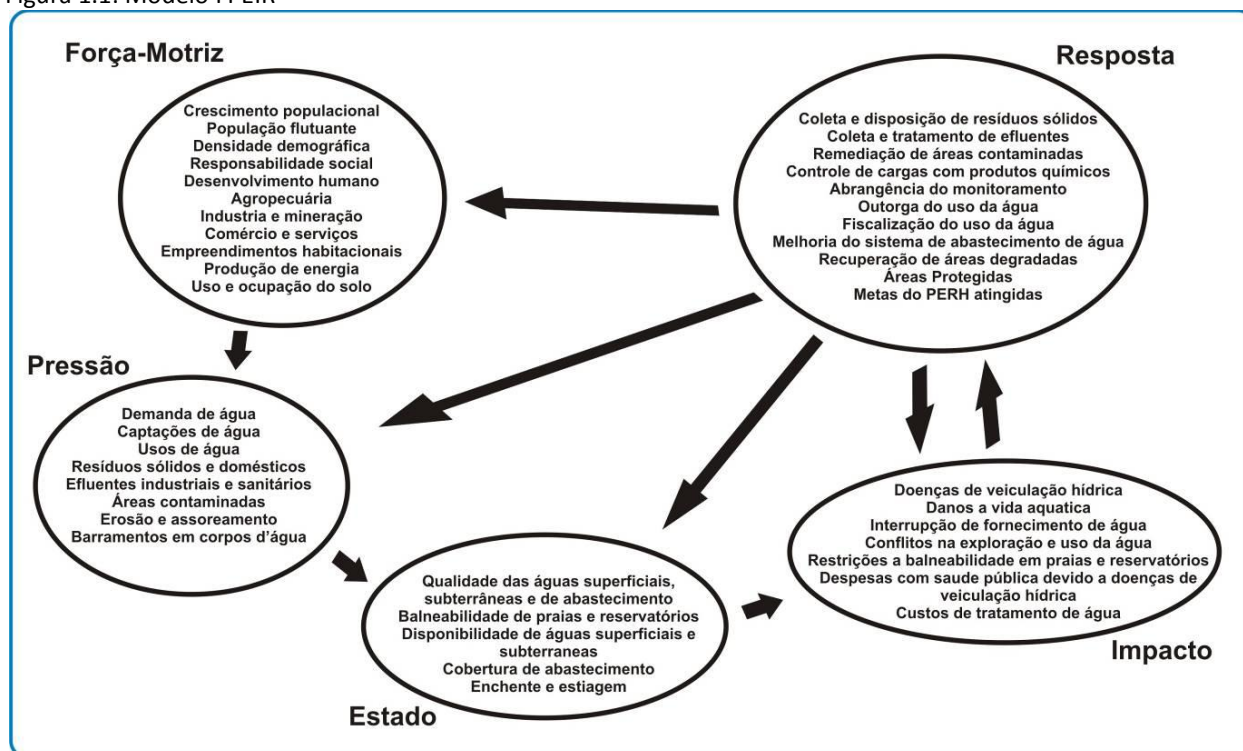
1.2. Metodologia FPEIR

Para o presente Relatório, adotou-se a metodologia de relacionamento de indicadores socioambientais, visando resumir e sintetizar as informações de caráter técnico e científico, preservando a essência dos dados originais e utilizando variáveis que melhor demonstrem a situação dos Recursos hídricos da região.

Os indicadores têm sido estruturados em modelos desenvolvidos a partir da década de 1980, e organizados em categorias que se inter-relacionam, quais sejam, Força Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta.

¹ - CAVALHEIRO; M. G. A **REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE INDICADORES COMO SUBSÍDIO PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO PONTAL DO PARANAPANEMA/SP**. Dissertação de Mestrado. Programa de pós Graduação em Geografia. Universidade Estadual Paulista, Faculdades de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente. Presidente Prudente, SP, 2014.

Figura 1.1: Modelo FPEIR



Em 2007 foi desenvolvido, em São Paulo, pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), com financiamento do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) e acompanhamento pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o projeto intitulado “Utilização de Indicadores Ambientais em Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos”. Houve uma adaptação do modelo empregado pela Agência Europeia para o Meio Ambiente ao caso de bacias hidrográficas, passando a ser utilizado, a partir do ano de 2008, para elaboração dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos do estado.

Nesse sentido, os indicadores selecionados foram alocados nas seguintes categorias:

- ▶ **Força-motriz** – as pressões indiretas que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, em face das dinâmicas socioeconômicas e territoriais;
- ▶ **Pressão** – as pressões diretas que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, basicamente sob a forma de emissão de poluentes e modificação no uso e ocupação do solo;

- ▶ **Estado** – o resultante estado dos recursos hídricos frente às pressões e respostas exercidas pela sociedade;
- ▶ **Impacto** – as consequências decorrentes do estado dos recursos hídricos;
- ▶ **Resposta** – as ações da sociedade em resposta às modificações do “estado”, na forma de decisões políticas, adoção de programas e ações diversas.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA (UGRHI-22)

Localizada no oeste do estado de São Paulo a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 22 (UGRHI-22) do Pontal do Paranapanema faz divisa com os Estados do Mato Grosso do Sul (a oeste) e do Paraná (ao Sul).

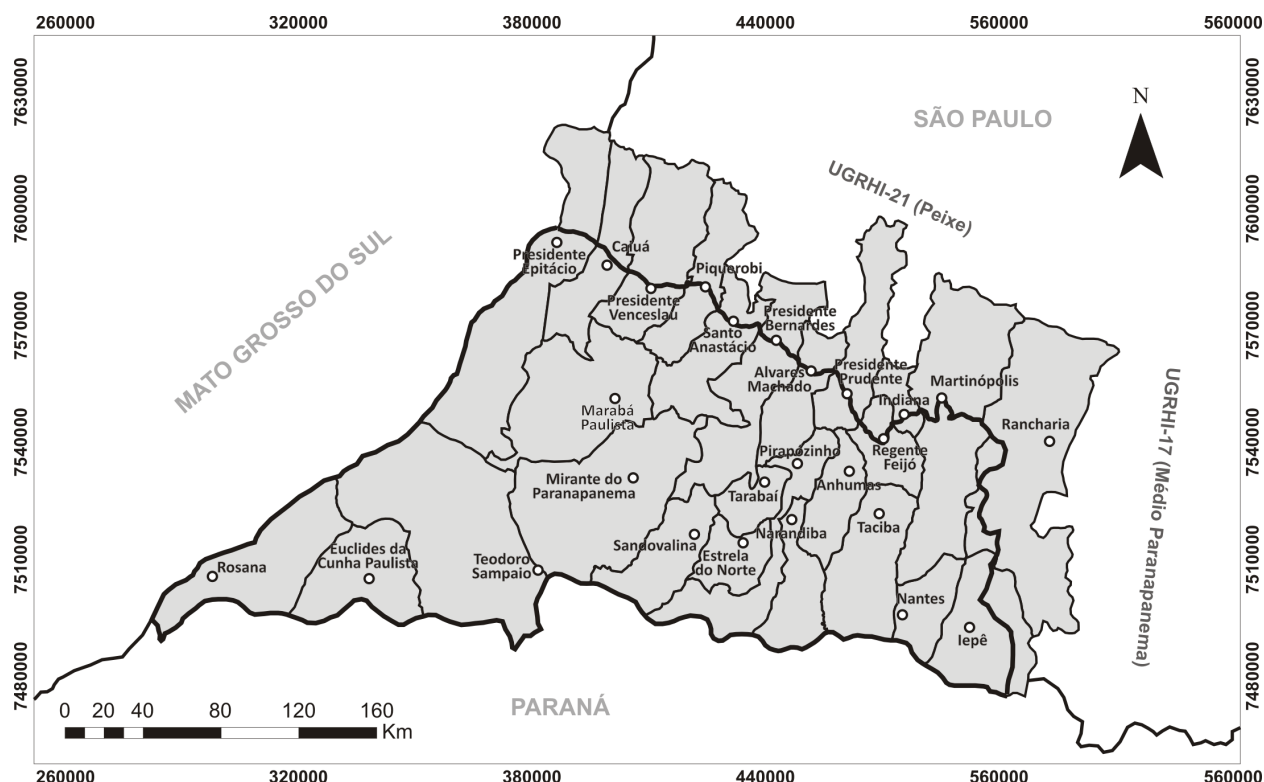
Figura 2.1: Localização da UGRHI-22 no Estado de São Paulo.



Apresenta-se a seguir, mapa (Figura 2.2) com a identificação e a localização dos municípios da UGRHI-22 e os municípios que possuem área em mais de uma UGRHI. Os tamanhos destas duas áreas expressas no mapa, em quilômetros quadrados, referem-se:

- ▶ Ao total da área dos vinte e seis municípios (17.177 km²), com delineamento na cor verde, considerando seus limites político-administrativos;
- ▶ À área localizada na UGRHI-22 (12.333 km²), com delineamento na cor vermelha, considerando os limites da bacia hidrográfica.

Figura 2.2: Municípios da UGRHI-22.



Quadro 2.1: Municípios da UGRHI-22

Municípios	Totalmente contido na UGRHI	Parcialmente contido na UGRHI	
		Área urbana	Área rural
Álvarés Machado	Não	UGRHI-22 (PP)	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)
Anhumas	Sim	UGRHI-22 (PP)	UGRHI-22 (PP)
Caiuá	Não	UGRHI-22 (PP)	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)
Estrela do Norte	Sim	UGRHI-22 (PP)	UGRHI-22 (PP)
Euclides Cunha Paulista	Sim	UGRHI-22 (PP)	UGRHI-22 (PP)
Iepê	Não	UGRHI-22 (PP)	UGRHI-17 e 22 (MP e PP)
Indiana	Não	UGRHI-21 (AP)	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)
Marabá Paulista	Sim	UGRHI-22 (PP)	UGRHI-22 (PP)
Martinópolis	Não	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)
Mirante do Paranapanema	Sim	UGRHI-22 (PP)	UGRHI-22 (PP)
Nantes	Sim	UGRHI-22 (PP)	UGRHI-22 (PP)
Narandiba	Sim	UGRHI-22 (PP)	UGRHI-22 (PP)
Piquerobi	Não	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)
Pirapozinho	Sim	UGRHI-22 (PP)	UGRHI-22 (PP)
Presidente Bernardes	Não	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)
Presidente Epitácio	Não	UGRHI-22 (PP)	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)
Presidente Prudente	Não	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)
Presidente Venceslau	Não	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)	UGRHIs-21 e 22 (AP e PP)

(continuação....)

O Quadro a seguir sintetiza as características gerais da UGRHI-22 em termos físicos, econômicos e socioambientais:

Tabela 2.1: Características gerais da UGRHI-22

População (2017) <small>Seade</small>	Total	Urbana	Rural
	492.114 hab.	91,7%	8,3 %
Áreas	Área total dos municípios com sede na bacia <small>SEADE*</small>	Área de drenagem <small>PBH / CBH-PP 2016</small>	
	13.301,33 Km²	11.333 Km²	
Principais cursos d'água e reservatórios <small>PBH / CBH-PP 2016</small>	Rio Santo Anastácio e afluentes; Rio Paranapanema e afluentes; rio Paraná e afluentes; Ribeirão Anhumas; Ribeirão Pirapózinho; Ribeirão Laranja Doce. Reservatórios das UHE's de Rosana, Taquaruçu, Porto Primavera e Capivara e Laranja Doce.		
Aquíferos <small>Cetesb, 2016</small>	Bauru: Área de abrangência: abrange totalmente as UGRHIs 15-TG, 18-SJD, 19-BT, 20-Aguapeí, 21-Peixe e 22-PP e parte das UGRHIs 04-Pardo, 08-SMG, 12-BPG, 13-TJ, 16-TB e 17MP. Serra Geral: Área de abrangência: é subjacente ao Aquífero Bauru e recobre o Guarani.		
Mananciais de interesse regional <small>CBH-PP, 2016</small>	Rio Santo Anastácio: (Álvares Machado, Regente Feijó, Anhumas, Pirapózinho e Presidente Prudente).		
Disponibilidade Hídrica Superficial <small>PERH 2004-2007</small>	Vazão média (Q _{médio})	Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão (Q _{95%})
	92 m³/s	34 m³/s	47 m³/s
Disponibilidade Hídrica Subterrânea <small>PERH 2004-2007</small>	Reserva explotável		
	13m³/s		
Principais atividades econômicas	Caracteriza-se pelo elevado grau de mecanização da agricultura, notadamente nas culturas de cana-de-açúcar. Conta também com agroindústrias representadas pelos frigoríficos, indústrias alimentícias, de óleos e gorduras vegetais e atividades relacionadas ao setor de serviços, principalmente em Presidente Prudente.		
Vegetação remanescente	Apresenta 1.000km² de vegetação natural, que cobre cerca de 8% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são Floresta Estacional Semidecidual e Formação Arbóreo-Arbustiva em Região de Várzea.		
Unidades de Conservação	Unidades de Conservação		Municípios abrangidos pela UC
	Parque Estadual Morro do Diabo		Teodoro Sampaio
	Estação Ecológica Mico Leão Preto		Euclides da Cunha Paulista, Marabá Paulista e Presidente Epitácio
	RPPN Mosquito		Narandiba
	RPPN Vista Bonita		Sandovalina

3. SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS (UGRHI-22)

Nas tabelas a seguir são apresentadas as principais informações sobre os recursos hídricos na bacia do Pontal do Paranapanema UGRHI-22.

3.1. Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico ²

Tabela 3.1: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Disponibilidade das águas

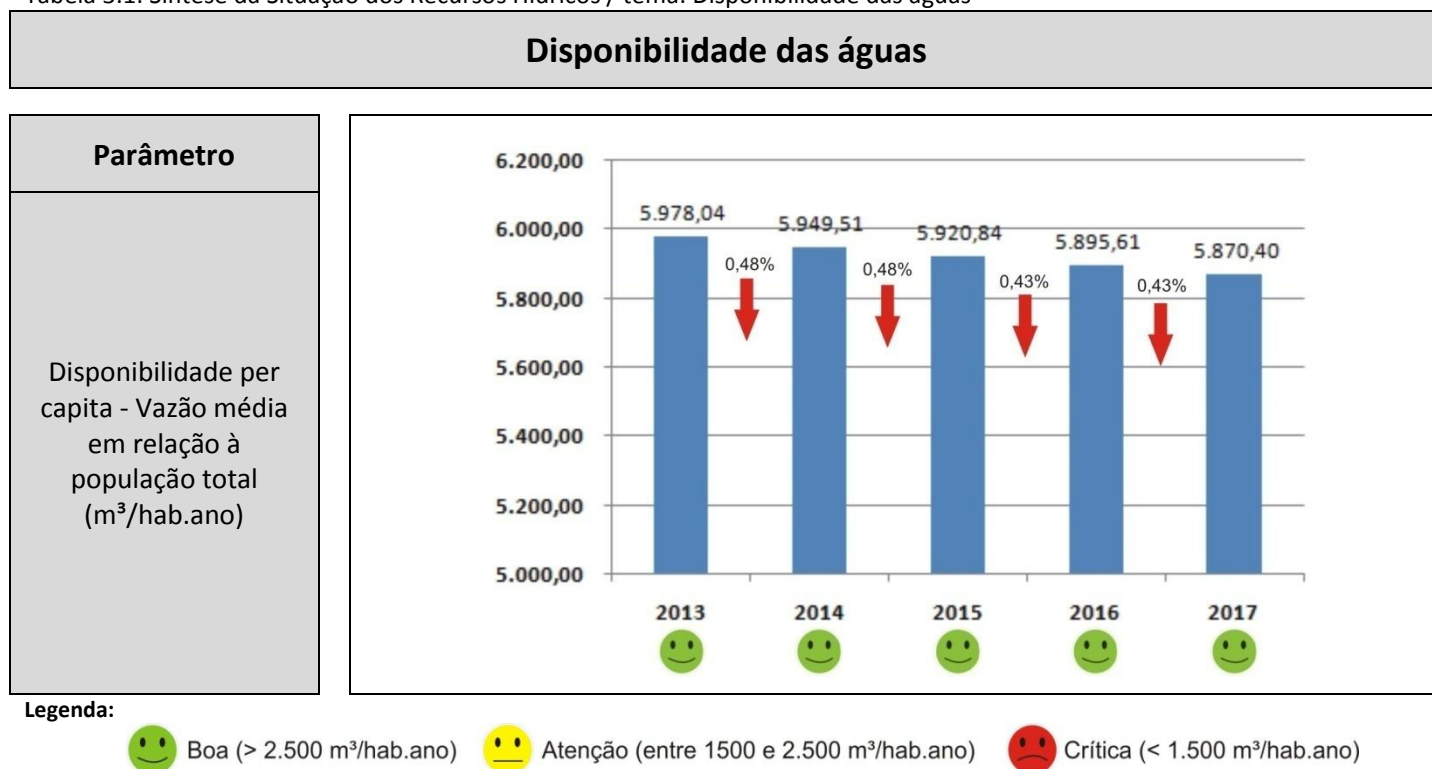


Tabela 3.2: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Demanda de água

Demanda de água					
Parâmetro	2013	2014	2015	2016	2017
Demanda de água em rios da União (m³/s)	0,546	0,404	0,458	0,536	0,568

² - Em 2017 a metodologia para geração destes dados foi adequada com aquela realizada pelo DAEE, havendo, entre outras mudanças, a padronização das finalidades de uso: abastecimento público, rural, industriais e soluções alternativas e outros usos, e a utilização dos usos cadastrados. Como a metodologia para consolidação do volume outorgado é distinta, as séries históricas apresentarão diferenças ao apresentado nos Relatórios de Situação de Recursos Hídricos de anos anteriores.

Tabela 3.2: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Demanda de água (continuação...)

Demanda de água

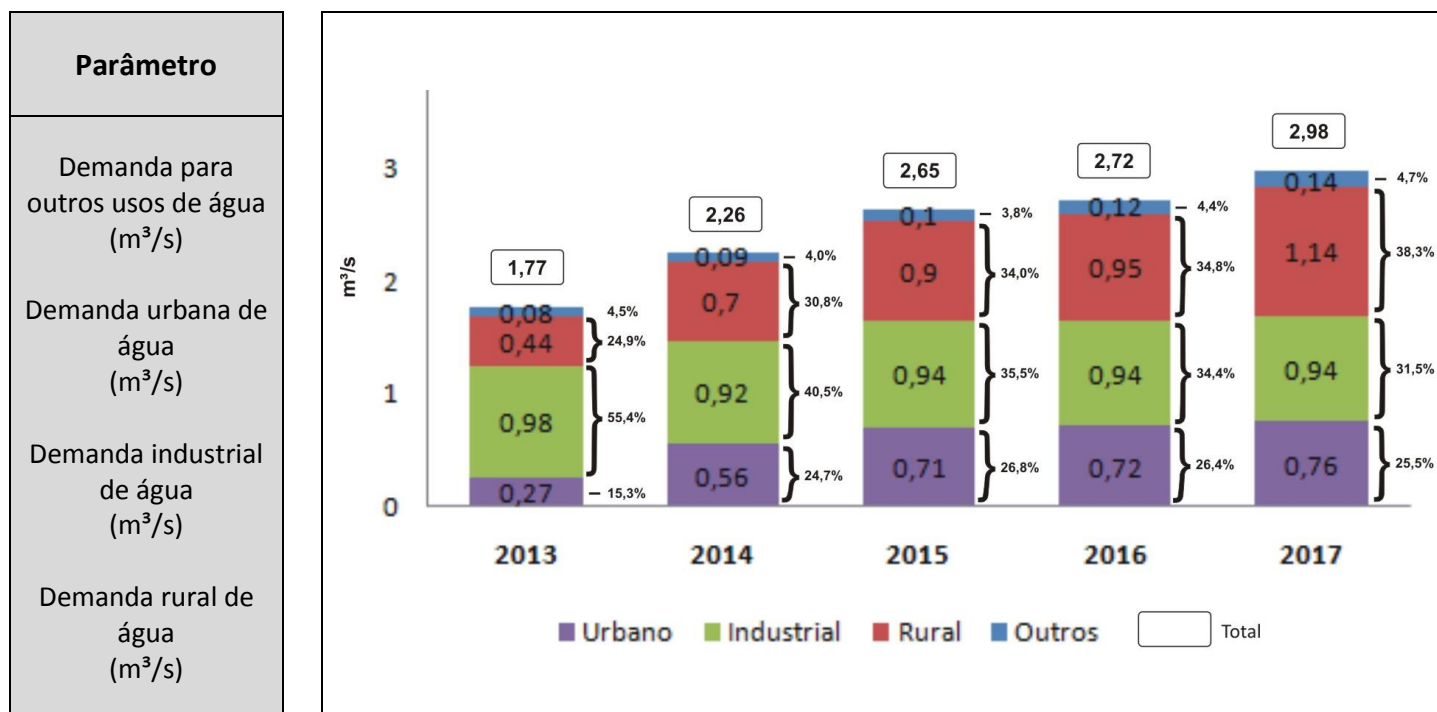
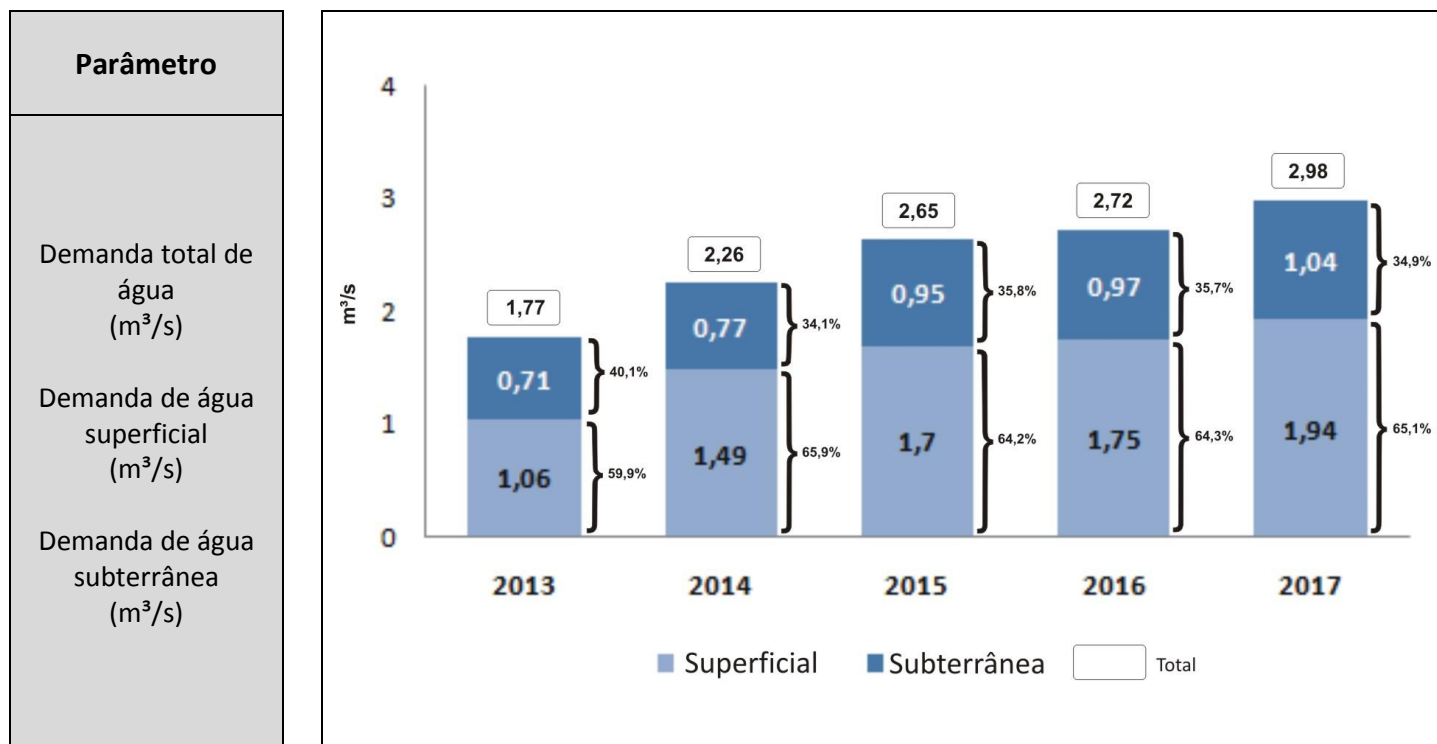
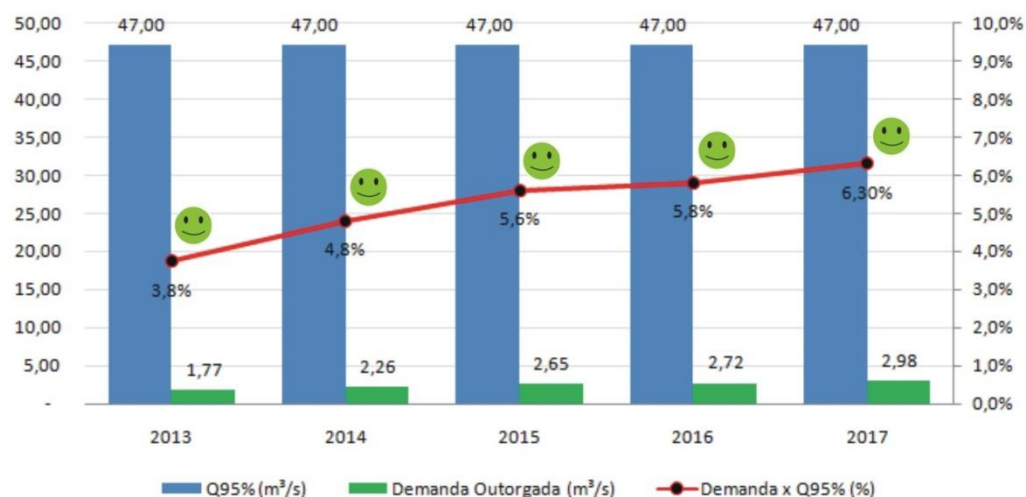


Tabela 3.3: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Balanço Hídrico

Balanço Hídrico

Parâmetro

Demanda total em
relação ao $Q_{95\%}$
(%)



Legenda:



Boa (< 30%)



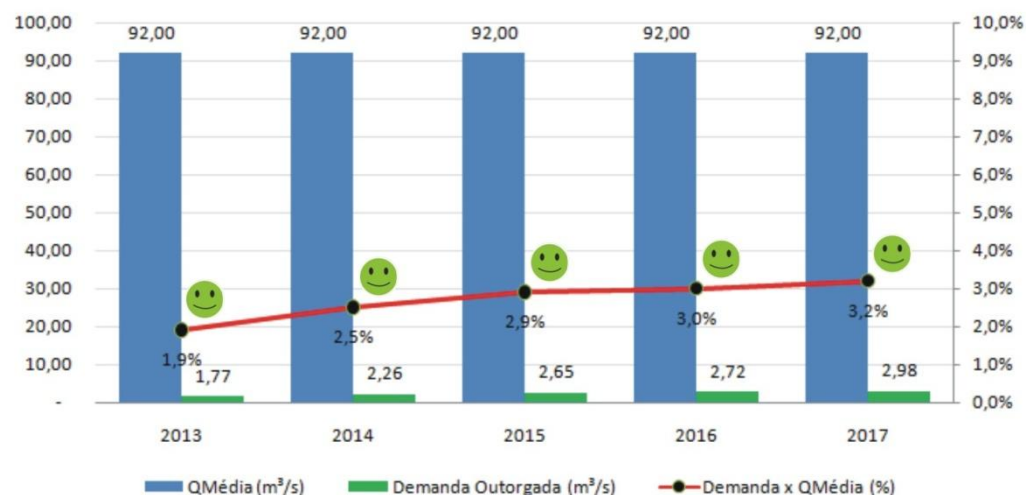
Atenção (de 30% a 50%)



Crítica (> 50%)

Parâmetro

Demanda total em
relação ao $Q_{média}$
(%)



Legenda:



Boa (< 10%)



Atenção (de 10% a 20%)



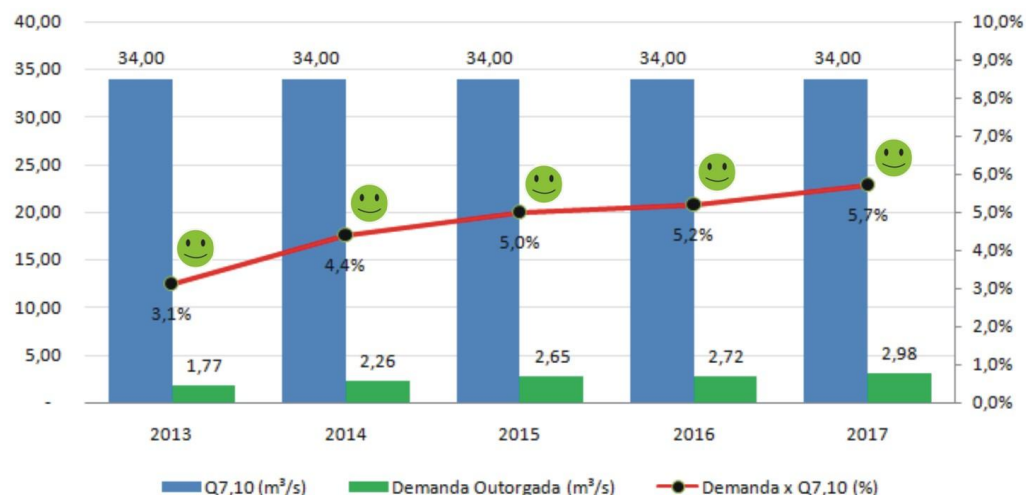
Crítica (> 20%)

Tabela 3.3: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Balanço Hídrico (continuação...)

Balanço Hídrico

Parâmetro

Demanda total em relação ao $Q_{7,10}$ (%)



Legenda:



Boa (< 30%)



Atenção (de 30% a 50%)



Crítica (> 50%)

Parâmetro

Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)



Legenda:



Boa (< 30%)



Atenção (de 30% a 50%)



Crítica (> 50%)

Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balanço Hídrico

Síntese da Situação:

A estimativa do valor da disponibilidade hídrica admite diferentes interpretações associadas às características da bacia e às finalidades do seu uso. Temos na UGRHI-22 uma distribuição de disponibilidade hídrica por habitante por ano considerada boa, bem acima dos 2.500 m³/hab.ano, mesmo este indicador apresentando uma variação negativa nos últimos anos, em razão do aumento da população e consequentemente o aumento da demanda de água, o indicador mostra uma situação de relativo conforto. Mas apesar dos valores, temos que considerar a concentração da população (72%) na Bacia do Rio Santo Anastácio e na cidade de Presidente Prudente (43,45%), mostrando que a situação da UGRHI pode não refletir a situação das bacias e sub-bacias.

Sobre a demanda outorgada, em 2016 tivemos um aumento de 9,6% em relação ao ano anterior, com destaque para o volume captado superficialmente, que apesar de apresentar menor quantidade de usos, apresenta também captações com volumes mais altos, representando 65,1% do volume total outorgado na UGRHI.

A distribuição dos volumes outorgados quanto ao tipo de uso mostra uma equivalência de finalidades, com os usos rurais representando 38,3%, os usos industriais 31,5%, o abastecimento público com 25,5% e com menor percentual temos a categoria “outros usos” com 4,7%. Outro ponto de destaque é que a maioria dos municípios da UGRHI-22 é abastecida por águas subterrâneas, denotando uma alta dependência desse recurso no abastecimento público.

Quanto à relação da disponibilidade x demanda, vemos que os dados para a UGRHI apresentam bons índices, sendo que a demanda outorgada relacionada com as vazões de referência apresentam as seguintes correlações: cerca de 6,3% da $Q_{95\%}$, 3,2% da $Q_{\text{médio}}$ e 8,0% da $Q_{7,10}$. Todas as relações classificadas como “Boas”, contudo temos que considerar a situação das sub-bacias onde ocorre maior concentração de usos e usuários, o CBH-PP tem trabalhado em sua base de dados, com a finalidade de representar essas informações espacializadas para cada sub-bacia da UGRHI, o que fornecerá subsídios para uma análise mais criteriosa desses

indicadores. Outro aspecto pautado pelo CBH-PP neste tema é a consideração das vazões estimadas, nem sempre contempladas nos volumes outorgados.

Orientações para gestão:

O CBH-PP em seu Plano de Ação e Programa de Investimentos (2016/2019), documento integrante do Plano de Bacia da UGRHI-22 (2016/2027), apresenta várias ações, todas elas classificadas conforme os Programas de Duração Continuada (PDCs), sendo que todas elas têm relação com o tema “Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico”, pois são todas ações relacionadas a conservação e recuperação dos recursos hídricos, contudo elencamos algumas que apresentam maior alinhamento com o tema.

Tabela 3.4: Ações do PBH relacionadas ao tema Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico.

Ação	SubPDC	Descrição	Prioridade	Prazo / Período	Executor / Parceiro	Custo Estimado
AG. 1.1	1.1	Coletar, organizar e sistematizar informações sobre a UGRHI 22 em um banco de dados integrado ao sistema de gerenciamento e atualizar as bases cartográficas da UGRHI-22.	BAIXA	2016-2027	CBH-PP/ DAEE/ UNESP	R\$ 500.000,00
AG. 1.2	1.1	Instalar um laboratório de análise da qualidade das águas (CETESB), em Presidente Prudente, visando atender a demanda não só da UGRHI-22, mas de outras regiões.	MÉDIA	2016-2023	CETESB	R\$ 2.000.000,00
AG. 1.3	1.1	Implementar uma “Sala de Situação” com estrutura para receber, sistematizar e disponibilizar todos os dados de monitoramento pela internet.	MÉDIA	2023	CBH-PP/ DAEE/ UNESP	R\$ 1.000.000,00
AG. 1.4	1.2	Elaboração do Plano de Controle de Perdas dos municípios de Caiuá, Indiana, Iepê, Nantes, Martinópolis e Presidente Venceslau.	ALTA	2019	MUNICÍPIOS	R\$ 446.318,14
AG. 1.5	1.2	Elaborar e aprovar no CBH-PP / CT-EA um Programa Regional de Educação Ambiental com Ênfase para os recursos hídricos.	ALTA	2016-2019	CBH-PP e DIRETORIAS DE ENSINO	R\$30.000,00
AG. 1.6	1.2	Realizar oficinas com o objetivo de conhecer a base de dados do PIRH Paranapanema e apresentar metodologias para exploração dos dados e subsídios à gestão.	ALTA	2017	CBH-PP/ CBH-Paranapanema/ ANA	R\$5.000,00
AG. 1.7	1.2	Realizar o estudo hidrogeológico e hidrogeoquímico dos aquíferos sedimentares da UGRHI-22.	BAIXA	2027	IG/ DAEE/ CETESB	R\$ 1.000.000,00
AG. 1.8	1.2	Espacialização de áreas legalmente protegidas e com acordos no Ministério Público Estadual, CETESB e SMA na bacia do alto curso do Rio Santo Anastácio - UGRHI-22 - SP.	ALTA	2016-2019	UNESP/CETESB/ SMA/ MPE	R\$60.000,00
AG. 1.9	1.2	Incentivar a obtenção de regularização de outorga de captação de águas e lançamento de efluentes nos sistemas autônomos de abastecimento público.	ALTA	2016-2019	CBH-PP/ MUNICÍPIOS	R\$ 1.000.000,00

Continua...

Tabela 3.4: Ações do PBH relacionadas ao tema Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico. (continuação...)

Ação	SubPDC	Descrição	Prioridade	Prazo / Período	Executor / Parceiro	Custo Estimado
AG. 1.10	1.2	Projeto de cadastro de irrigantes e propriedades agrícolas com irrigação e Elaboração do Plano Regional de Agricultura Irrigada da UGRHI-22.	BAIXA	2023	CBH-PP/DAEE/CATI	R\$ 500.000,00
AG. 1.11	1.2	Acompanhar a qualidade das águas subterrâneas nos municípios que têm o índice potencial poluidor e áreas contaminadas classificadas como médio alto, alto e muito alto.	MÉDIA	2016-2027	IG/ DAEE/ CETESB	R\$ 200.000,00
AG. 1.12	1.2	Realizar estudos detalhados sobre a contaminação por nitrato nas águas subterrâneas nos municípios da UGRHI-22.	ALTA	2015-2023	IG/ DAEE/ CETESB	R\$ 800.000,00
AG. 1.13	1.2	Realizar estudos e discussões sobre o enquadramento dos cursos d'água, visando à atualização do Decreto Estadual 8.468/1976 e adequação a Resolução CONAMA 357/2005.	ALTA	2016-2019	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ UNESP	R\$ 500.000,00
AG. 1.14	1.2	Elaboração de estudos complementares para atualização e revisão do Plano da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema e revisão do Plano de Ação/ Investimentos.	ALTA	2016-2027	CBH-PP	R\$500.000,00
AG. 1.15	1.2	Atualização do mapa de uso e ocupação do solo com imagem de alta resolução.	BAIXA	2023	UNESP/ IG/ EMPLASA	R\$ 500.000,00
AG. 1.16	1.2	Monitoramento qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos da bacia do córrego do Limoeiro-SP.	ALTA	2017	APEC/UNOESTE	R\$150.000,00
AG. 1.17	1.2	Elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural do município de Caiuá.	ALTA	2016-2027	PM de Caiuá	R\$ 150.000,00
AG. 1.18	1.2	Elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural do município de Indiana.	ALTA	2016-2027	PM de Indiana	R\$ 150.000,00
AG. 1.19	1.2	Elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural do município de Marabá Paulista.	ALTA	2016-2019	PM de Marabá Paulista	R\$ 130.000,00
AG. 1.20	1.2	Elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural do município de Piquerobi.	ALTA	2016-2019	PM de Piquerobi	R\$ 74.913,04
AG. 1.21	1.2	Elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural do município de Presidente Prudente.	ALTA	2016-2019	PM de Presidente Prudente	R\$ 121.477,50
AG. 1.22	1.2	Elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural do município de Regente Feijó.	ALTA	2016-2019	PM de Regente Feijó	R\$ 58.972,00
AG. 1.23	1.2	Elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural do município de Rosana.	ALTA	2016-2019	PM de Rosana	R\$ 112.090,00
AG. 1.24	1.2	Elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural do município de Tarabai.	ALTA	2016-2019	PM de Tarabai	R\$ 100.250,00
AG. 1.25	1.2	Elaboração do Plano Diretor de Controle de Erosão Rural do município de Sandovalina.	ALTA	2016-2019	PM de Sandovalina	R\$ 150.000,00
AG. 1.26	1.2	Elaboração do Plano de Drenagem Urbana no município de Estrela do Norte.	ALTA	2016-2019	PM de Estrela do Norte	R\$ 100.000,00
AG. 1.27	1.2	Elaboração do Plano de Drenagem Urbana no município de Euclides da Cunha Paulista.	ALTA	2016-2019	PM de Euclides da Cunha Paulista	R\$ 100.000,00
AG. 1.28	1.2	Elaboração do Plano de Drenagem Urbana no município de Indiana.	ALTA	2016-2019	PM de Indiana	R\$ 100.000,00
AG. 1.29	1.2	Elaboração do Plano de Drenagem Urbana no município de Mirante do Paranapanema.	ALTA	2016-2019	PM de Mirante do Paranapanema	R\$ 100.000,00
AG. 1.30	1.2	Elaboração do Plano de Drenagem Urbana no município de Rosana.	ALTA	2016-2019	PM de Rosana	R\$ 123.500,00
AG. 1.31	1.2	Elaboração de Estudo de Concepção para Ampliação do SES de Presidente Prudente/SP.	ALTA	2016-2027	SABESP	R\$ 1.134.499,30






Continua...

Tabela 3.4: Ações do PBH relacionadas ao tema Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico. (continuação...)

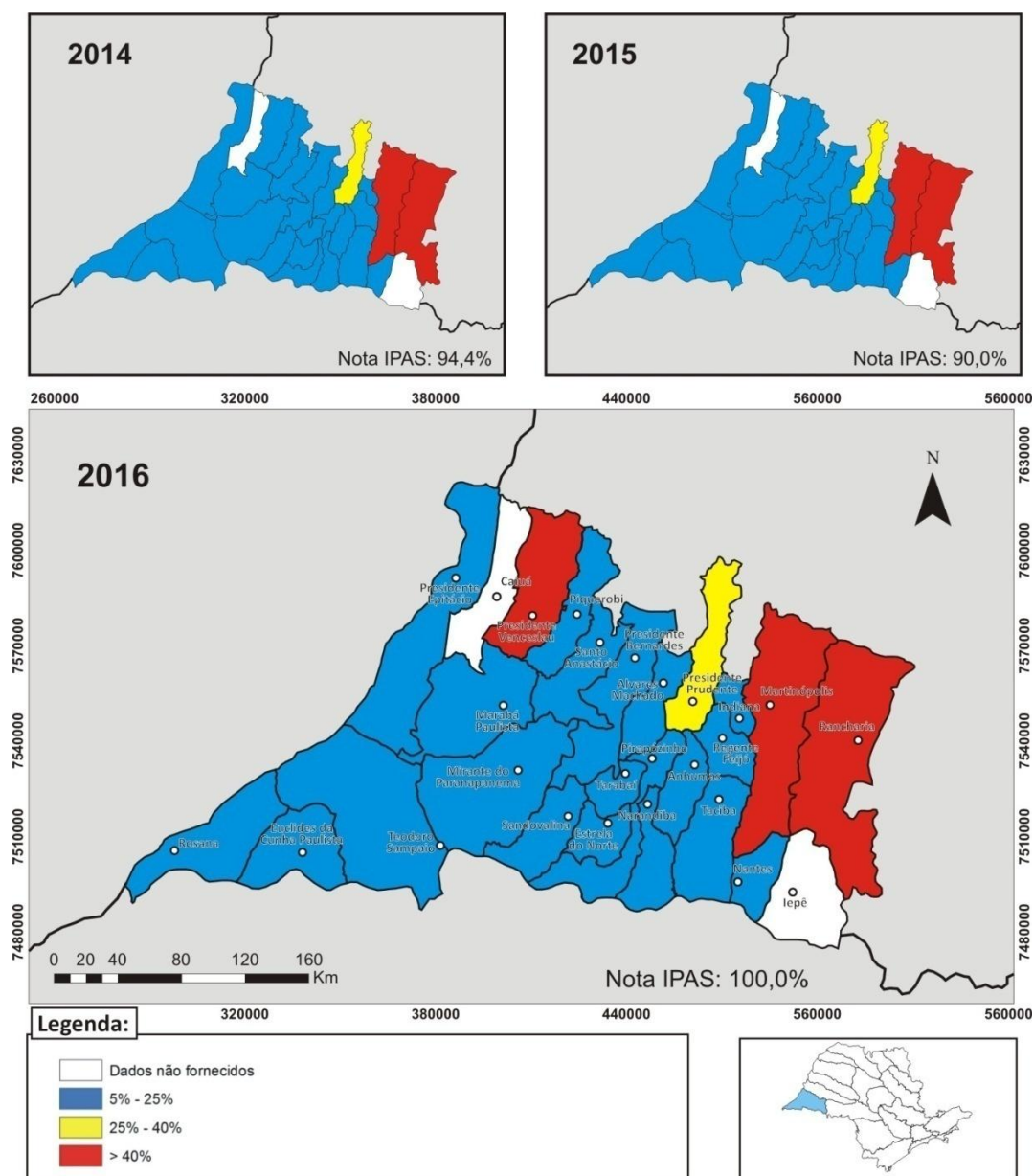
Ação	SubPDC	Descrição	Prioridade	Prazo / Período	Executor / Parceiro	Custo Estimado
AG 1.32	1.2	Elaboração dos Planos de Saneamento Rural para a UGRHI-22.	ALTA	2016-2027	CBH-PP/ DAEE/ SSRH/CATI/ SAA / ITESP/ Municípios	R\$ 2.000.000,00
AG. 1.33	1.4	Modernizar a rede de monitoramento hidrometeorológico das águas superficiais e subterrâneas para facilitar a disponibilização dos dados.	MÉDIA	2016-2027	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 2.000.000,00
AG 1.34	1.4	Instalar 2 postos de monitoramento pluviométrico na UPH Laranja Doce.	BAIXA	2015-2019	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 100.000,00
AG. 1.35	1.4	Instalar 3 postos de monitoramento pluviométrico na UPH Pirapózinho.	BAIXA	2015-2019	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 150.000,00
AG. 1.36	1.4	Instalar 1 posto de monitoramento pluviométrico na UPH Baixo Paranapanema M.D.	BAIXA	2015-2019	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 50.000,00
AG. 1.37	1.4	Instalar 2 postos de monitoramento pluviométrico na UPH Santo Anastácio.	BAIXA	2015-2019	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 100.000,00
AG. 1.38	1.4	Instalar 2 postos de monitoramento pluviométrico na UPH Tributários Rio Paraná.	BAIXA	2015-2019	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$100.000,00
AG. 1.39	1.4	Reativar 2 postos de monitoramento fluviométrico na UPH Santo Anastácio.	ALTA	2015-2019	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 100.000,00
AG. 1.40	1.4	Instalar 2 postos de monitoramento fluviométrico na UPH Laranja Doce.	ALTA	2015-2023	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 100.000,00
AG. 1.41	1.4	Instalar 3 postos de monitoramento fluviométrico na UPH Pirapózinho.	ALTA	2015-2027	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 150.000,00
AG. 1.42	1.4	Instalar 1 posto de monitoramento fluviométrico na UPH Baixo Paranapanema M.D.	ALTA	2015-2023	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 50.000,00
AG. 1.43	1.4	Instalar 2 postos de monitoramento fluviométrico na UPH Santo Anastácio.	ALTA	2015-2027	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 100.000,00
AG. 1.44	1.4	Instalar 1 posto de monitoramento fluviométrico na UPH Tributários Rio Paraná.	ALTA	2015-2023	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 50.000,00
AG. 1.45	1.4	Instalar 2 postos de monitoramento da qualidade das águas superficiais na UPH Laranja Doce.	ALTA	2015-2027	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 100.000,00
AG. 1.46	1.4	Instalar 2 postos de monitoramento da qualidade das águas superficiais na UPH Pirapózinho.	ALTA	2015-2027	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 100.000,00
AG. 1.47	1.4	Instalar 1 posto de monitoramento da qualidade das águas superficiais na UPH Baixo Paranapanema M.D.	ALTA	2015-2023	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$50.000,00
AG. 1.48	1.4	Instalar 2 postos de monitoramento da qualidade das águas superficiais na UPH Santo Anastácio.	ALTA	2015-2027	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$100.000,00
AG. 1.49	1.4	Instalar 1 ponto de monitoramento da qualidade das águas superficiais na UPH Tributários Rio Paraná.	ALTA	2015-2023	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ ANA	R\$ 50.000,00
AG. 1.50	1.5	Avaliar as áreas de restrição propostas no estudo de Regionalização de Diretrizes de Utilização e Proteção das águas subterrâneas.	MÉDIA	2023	CBH-PP	R\$ 500.000,00
AG. 2.2	2.5	Incentivar os municípios para criação de legislação que institui a Política Municipal de Recursos Hídricos.	BAIXA	2023-2027	Municípios	R\$1.300.000,00
AG. 2.3	2.5	Estruturar os órgãos gestores de recursos hídricos e meio ambiente para fortalecer suas atuações.	MÉDIA	2016-2027	ANA/DAEE/CETES B Secretaria do Estado	R\$8.000.000,00

3.2. Saneamento

Tabela 3.5: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Saneamento / Abastecimento de água

Saneamento / Abastecimento de água					
Parâmetros	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de atendimento urbano de águas (%) (média da UGRHI-22)					
	100,0	99,9	99,9	99,6	99,7

Cartograma 3.1: Índice de perdas do sistema de distribuição de água (%)



Saneamento / Abastecimento de água

Síntese da Situação:

A região apresenta ótimos índices de atendimento de abastecimento de água, principalmente nos núcleos urbanos, contudo os índices de perda nos sistemas de abastecimento se mostram bastante elevados. O cartograma 3.1 apresenta a situação dos municípios da UGRHI quanto a perda na rede de distribuição de água, assim podemos ver que nos últimos anos a grande maioria dos municípios apresentam índices inferiores a 25%, com desataque para os seguintes municípios, que em 2016 apresentaram: Presidente Prudente com 29,0%, Martinópolis com 32,8%, Presidente Venceslau com 54,8% e Rancharia com 65,6%, já os municípios de Caiuá e Iepê não apresentam dados para o período de 2014 a 2016.

Orientações para gestão:

A preocupação com o controle das perdas nos sistemas de abastecimento de água deve ser constante, uma vez que, a operação, a manutenção e o controle adequados são as únicas ferramentas para combater o problema, que tende a aumentar visto o natural envelhecimento dos sistemas. O CBH-PP vem desenvolvendo diversas ações visando a promoção de melhoria nos sistemas de abastecimento, sobretudo a profissionalização da operação do saneamento em alguns municípios em que este setor não recebe a atenção necessária para a correta gestão dos serviços de saneamento. Uma dessas ações é o incentivo para a elaboração dos planos de controle de perdas nos sistemas de abastecimento, que tem como objetivo inventariar as condições dos serviços, identificar os problemas e propor as soluções adequadas.

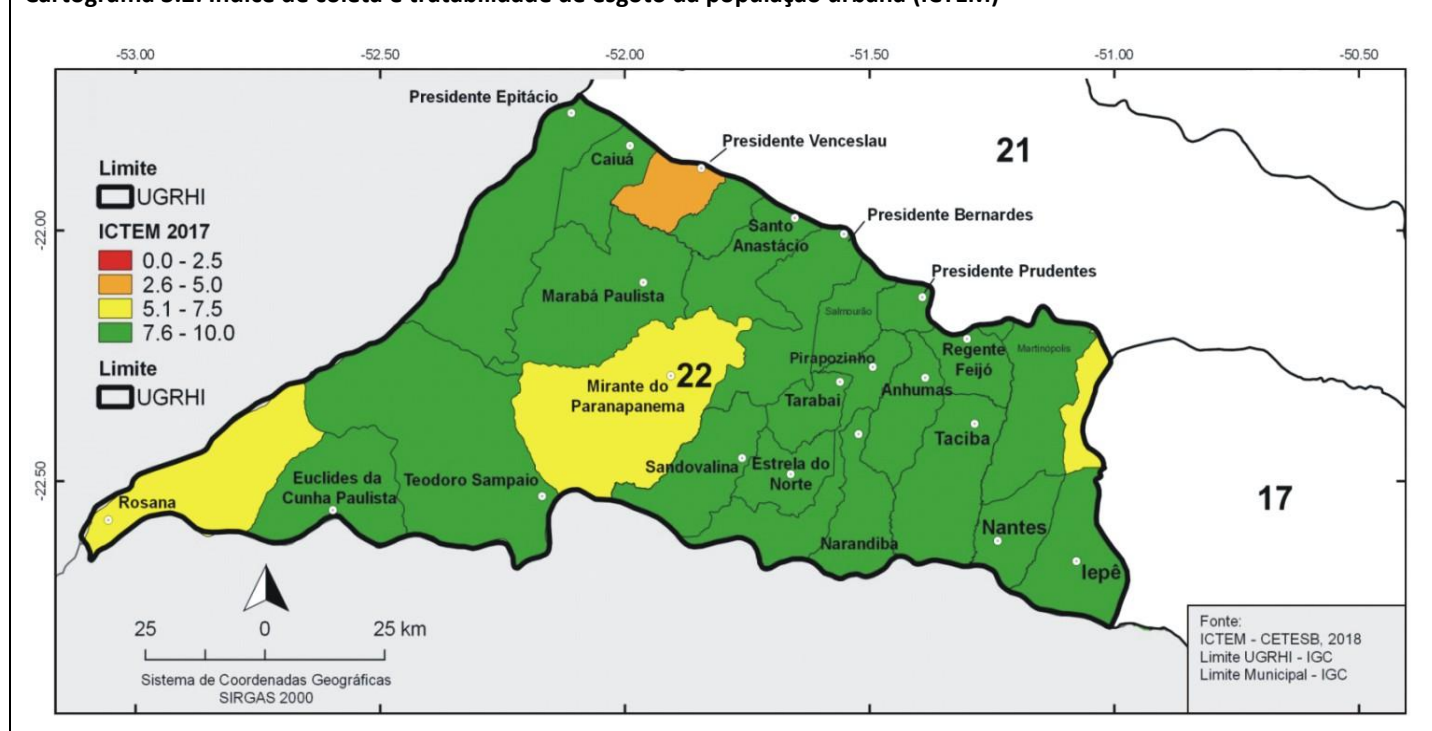
Tabela 3.6: Ações do PBH relacionadas ao tema Saneamento / Abastecimento Público.

Ação	SubPDC	Descrição	Prioridade	Prazo / Período	Executor / Parceiro	Custo Estimado
Al. 5.1 a Al. 5.34	5.1	Ações enquadradas no PDC 5 - Gestão da Demanda de Água (GDA), no Subprograma de Racionalização do Uso da Água nos Sistemas de Abastecimento Público do PBH.	MÉDIA	2016-2027	SABESP e Municípios Autônomos	-
AG. 1.4	1.2	Elaboração do Plano de Controle de Perdas dos municípios de Caiuá, Indiana, Iepê, Nantes, Martinópolis e Presidente Venceslau.	ALTA	2019	MUNICÍPIOS	R\$ 446.318,14

Tabela 3.7: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Saneamento / Esgotamento sanitário

Saneamento / Esgotamento sanitário					
Parâmetros	2013	2014	2015	2016	2017
Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao total gerado: % (média da UGRHI-22)					
	96,5	97,2	97,9	95,3	95,5
Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado: (%) (média da UGRHI-22)					
	88,4	89,1	89,8	90,4	90,7
Eficiência do sistema de esgotamento (%) (média da UGRHI-22)					
	79,3	78,6	77,9	79,1	79,3
Esgoto remanescente (kg DBO/dia) (Total da UGRHI-22)	5.061	5.253	5.461	5.199	5,166

Cartograma 3.2: Índice de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana (ICTEM)



Saneamento / Esgotamento sanitário

Síntese da Situação:

Quanto a proporção de efluente doméstico coletado em relação ao total gerado a UGRHI-22 apresenta bons índices, com todos os municípios acima de 95%, para a proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado temos ainda o município de Presidente Venceslau que ainda não trata os efluentes da porção sul do município, lançados na bacia do Rio Santo Anastácio, contudo, já está em construção a estação e tratamento para essa região, devendo entrar em operação até 2019. Sobre a eficiência dos sistemas de esgotamento sanitário e a redução da carga orgânica lançada, a ausência de tratamento de Presidente Venceslau é o que traz a média da bacia para a classificação regular, devendo este indicador apresentar melhora quando a ETE Sul começar a operar.

Dentre os municípios da UGRHI apenas os municípios de Rancharia (ICTEM 7,35), Mirante do Paranapanema (ICTEM 7,01), Rosana (ICTEM 7,53) e Presidente Venceslau (ICTEM 4,24), ficaram com notas abaixo de 7,5, classificação dada pelo Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município (ICTEM), produzido anualmente pela CETESB, mostrando deficiências em um ou mais critérios considerados no cálculo do índice, são eles: a) Coleta; b) Existência e eficiência do sistema de tratamento do esgoto coletado; c) A efetiva remoção da carga orgânica em relação à carga potencial; d) A destinação adequada de lodos e resíduos gerados no tratamento; e) O não desenquadramento da classe do corpo receptor pelo efluente tratado e lançamento direto e indireto de esgotos não tratados.

Mesmo apresentando bons números nos parâmetros de coleta e tratamento dos efluentes urbanos, observamos, sobretudo, na bacia do Rio Santo Anastácio, onde há a maior concentração populacional na bacia, resultados não tão bons quanto a qualidades das águas superficiais. Desta forma, é necessário dar atenção especial para a gestão das fontes difusas de poluição, bem como a melhoria na eficiência dos sistemas de tratamento e a redução da carga potencial, evoluindo para sistemas mais complexos (tratamento terciário).

Orientações para gestão:


É clara a importância do saneamento, sobretudo do esgotamento sanitário, para a qualidade dos recursos hídricos. Desta forma, o PBH da UGRHI-22 elenca várias ações relacionadas ao tema, assim este relatório reforça a manutenção dessas ações no planejamento da bacia.

Tabela 3.8: Ações do PBH relacionadas ao tema Saneamento / Esgotamento Sanitário

Ação	SubPDC	Descrição	Prioridade	Prazo / Período	Executor / Parceiro	Custo Estimado
AG. 1.8	1.2	Incentivar a obtenção de regularização de outorga de captação de águas e lançamento de efluentes nos sistemas autônomos de abastecimento público.	ALTA	2016-2019	CBH-PP/ MUNICÍPIOS	R\$ 1.000.000,00
AI. 3.1 a AI. 3.121	3.1 e 3.2	Ações enquadradas no PDC 3 – Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ), nos Subprogramas de Sistemas de esgotamento sanitário; Sistemas de Resíduos sólidos; Combate a erosão rural, Prevenção e Controle de processos erosivos em áreas urbanas e rurais que visam à manutenção ou melhoria da qualidade das águas.	ALTA	2016-2027	SABESP e Municípios Autônomos	-

Tabela 3.9: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Saneamento / Manejo de resíduos sólidos

Saneamento / Manejo de resíduos sólidos

Parâmetros	2013	2014	2015	2016	2017
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)					
	42,8	41,6	33,5	94,6	91,6

Legenda:



Bom ($\geq 90\%$)

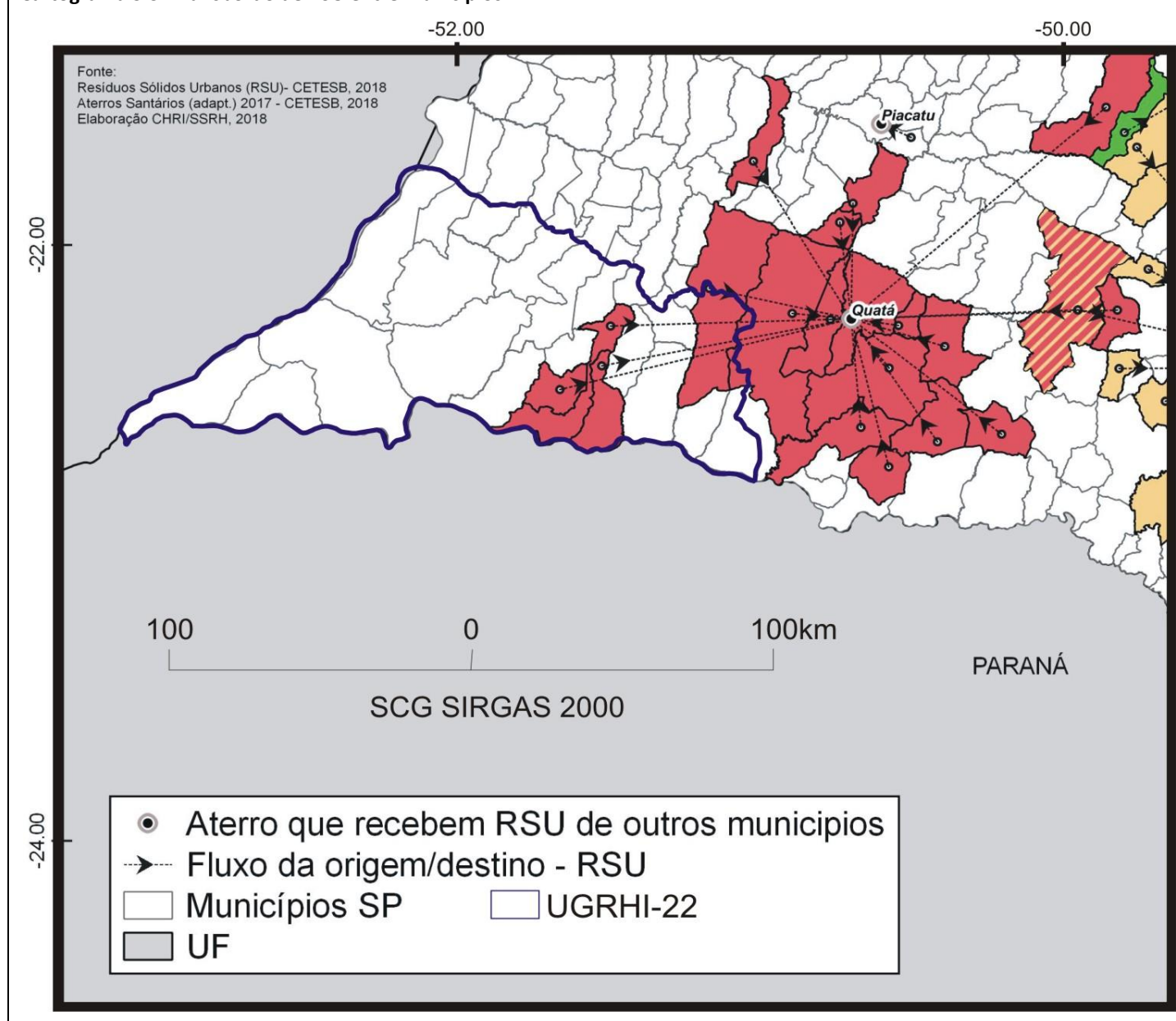


Regular ($\geq 50\%$ e $< 90\%$)

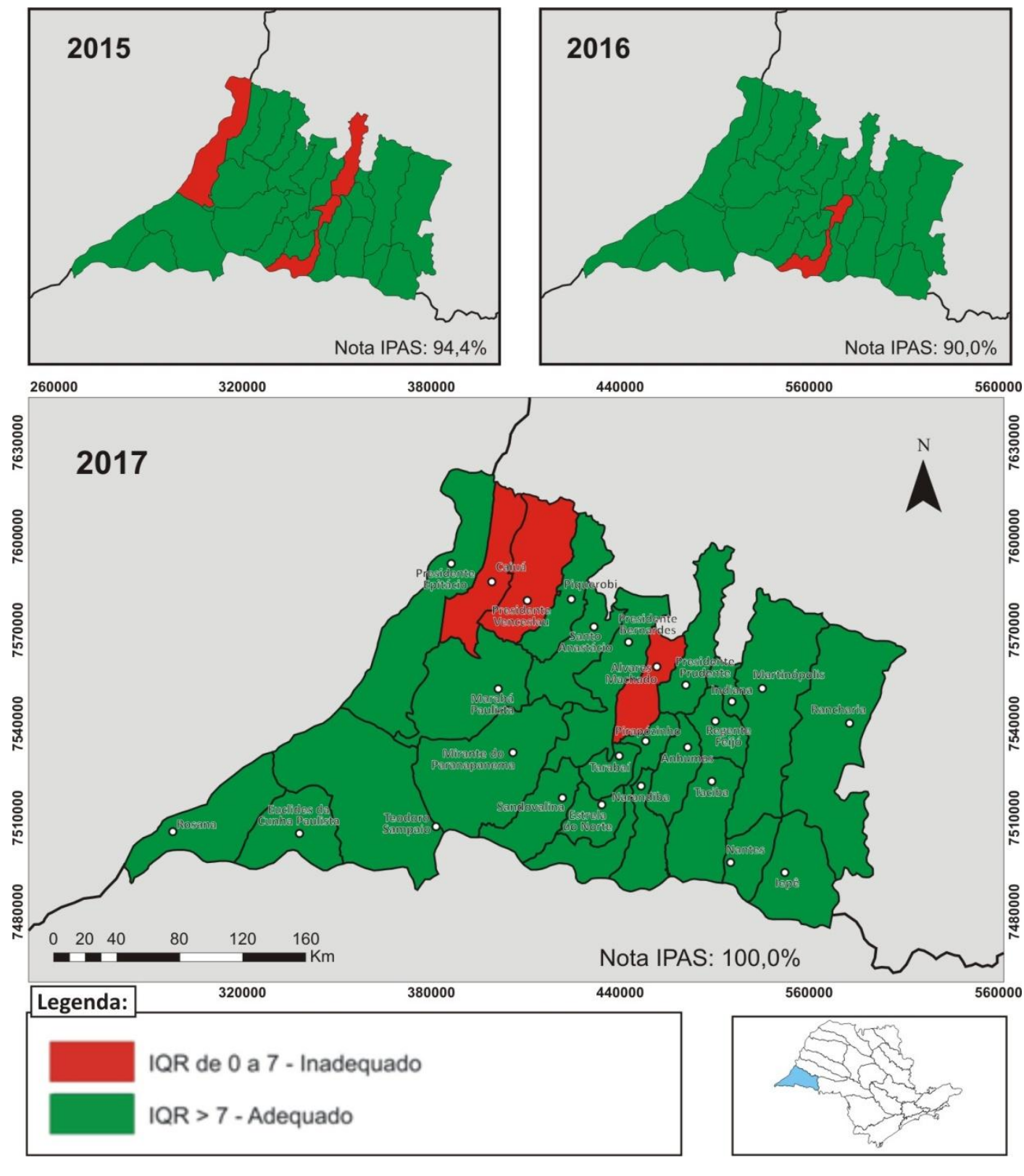


Ruim ($< 50\%$)

Cartograma 3.3: Transbordo de RSU entre municípios.



Cartograma 3.4: índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR)



A Tabela XX apresenta a situação da vida útil, licenças e intenções de novas áreas para os aterros dos municípios da UGRHI-22

Tabela 3.10 : Vida útil dos aterros da UGRHI-22

Município	Tipo de Destinação Final	Vida Útil (a partir de 2018)	Validade da Licença Ambiental
Álvares Machado	Aterro em Vala	Esgotada	Vencida
Anhumas	Aterro em Vala	07 anos	Vencida
Caiuá	Aterro em Vala	Esgotada	Vencida *
Estrela do Norte	Transbordo (Aterro de Quatá)	-	-
Euclides da Cunha Paulista	Aterro em Vala	Esgotada	Vencida *
Iepê	Aterro em Vala	10 anos	11/03/2021
Indiana	Aterro em Vala	07 anos	03/0/2020
Marabá Paulista	Aterro em Vala	Esgotada	Vencida *
Martinópolis	Transbordo (Aterro de Quatá)	-	-
Mirante do Paranapanema	Aterro em Vala	0,25 anos	02/07/2022
Nantes	Aterro em Vala	13 anos	25/03/2020
Narandiba	Transbordo (Aterro de Quatá)	-	-
Piquerobi	Aterro em Vala	05 anos	Vencida *
Pirapózinho	Transbordo (Aterro de Quatá)	-	- **
Presidente Bernardes	Aterro em Vala	01 ano	30/09/2018
Presidente Epitácio	Aterro em Trincheiras	Esgotada	Vencida **
Presidente Prudente	Aterro em Controlado	Esgotada	Sem Licença
Presidente Venceslau	Aterro em Trincheiras	05 anos	09/03/2021
Rancharia	Transbordo (Aterro de Quatá)	-	-
Regente Feijó	Aterro em Vala	Esgotada	26/06/2018 *
Rosana	Aterro em Vala	Esgotada	Vencida *
Sandovalina	Aterro em Vala	Esgotada	Vencida *
Santo Anastácio	Aterro em Vala	05 anos	21/12/2021
Taciba	Aterro em Vala	Esgotada	Vencida *
Tarabai	Aterro em Vala	05 anos	03/07/2020
Teodoro Sampaio	Aterro em Vala	02 anos	16/11/2018

Fonte: CETESB, 2018 (Agência Ambiental de Presidente Prudente, Ofício 22/2018 CFP)

Saneamento / Manejo de resíduos sólidos

Síntese da Situação:

A população urbana da UGRHI-22 gerou em 2017, uma quantidade estimada de 137.889,705 toneladas de resíduos sólidos urbanos, uma média de 279 Kg/pessoa/ano.

No Cartograma 3.3 vemos a representação dos municípios que fazem transbordo dos seus resíduos sólidos urbanos para aterros em outros municípios, no caso da UGRHI-22, temos 5 municípios com área na bacia que enviam seus resíduos para um aterro particular localizado em Quatá, são eles: Estrela do Norte, Martinópolis, Narandiba, Pirapózinho e Rancharia. O transbordo é uma solução para os municípios com dificuldades em licenciar novas áreas ou operar seus aterros, contudo eleva consideravelmente os custos da destinação final.

O Cartograma 3.4 mostra a evolução do Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) no período de 2015 a 2017, o IQR define a qualidade dos locais e das instalações de destinação final de resíduos dos municípios. Podemos ver que em 2017 a maioria dos municípios da bacia tiveram seus aterros classificados com IQR maior que 7, considerados adequados, com exceção de Álvares Machado, Caiuá e Presidente Venceslau.

Em uma análise específica nos municípios citados anteriormente, foi possível constatar que os valores do IQR abaixo de 7 se deram por alguns motivos. Em Álvares Machado, conforme relatório da CETESB foi constatado a presença de lixo disposto diretamente no solo, sem recobrimento, presença de catadores e animais, percepção de forte odor, bem como o recebimento de resíduos não autorizados, como resíduos de construção civil.

No município de Caiuá, foi verificado através dos relatórios da CETESB que o aterro estava operando sem a devida licença ambiental e em processo de interdição. Além disso, os resíduos estavam dispostos fora das valas e sem recobrimento por terra, constatando-se que uma das valas possuía chorume, misturando-se com águas das chuvas.

Já em Presidente Venceslau, conforme relatório foi verificado que o aterro estava operando em condições não satisfatórias, haja vista que os resíduos não estavam totalmente cobertos, bem como foi constatada a presença de chorume no fundo de uma das valas e recebimento de resíduos não autorizados, como por exemplo, resíduos industriais.

Orientações para gestão:

Presidente Prudente, maior município da bacia apresentou IQR maior que 7, considerado como adequado, mas sabe-se a situação do atual local de disposição dos resíduos é temporária, devendo ser encerradas as atividades em breve, já tendo sido iniciados os procedimentos para

tanto. O município de Presidente Prudente conta ainda com recursos na ordem de aproximadamente R\$ 7,3 milhões, oriundos de acordo de compensação ambiental firmado entre os Ministérios Públicos Federal, Estadual e Companhia Energética do Estado de São Paulo (CESP), além de ter recentemente integrado-se a o Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Oeste Paulista, juntamente com outros 9 municípios (Martinópolis, Álvares Machado, Santo Expedito, Rancharia, Paraguaçu Paulista, Presidente Bernardes, Caiabu e Marília).

O mesmo acordo de compensação ambiental também prevê a instalação de novo aterro sanitário em Presidente Epitácio com recursos na ordem de R\$ R\$ 4.205.946,83, sendo que este começou a ser construído no início de 2016 e deve oferecer condições adequadas para a destinação final dos resíduos do município. Quanto ao município de Pirapózinho, juntamente com os municípios de Narandiba, Sandovalina, Tarabai e Álvares Machado, formam o Consórcio Intermunicipal do Pontal do Paranapanema (CIPP) e que já conseguiram as licenças prévia (LP) e de instalação (LI) da CETESB para uma área no município de Pirapózinho e que irá receber os resíduos destes 5 municípios, os custos estimados para o aterro são da ordem de R\$ 600.000,00.

Tabela 3.11: Ações do PBH relacionadas ao tema Saneamento / Resíduos Sólidos

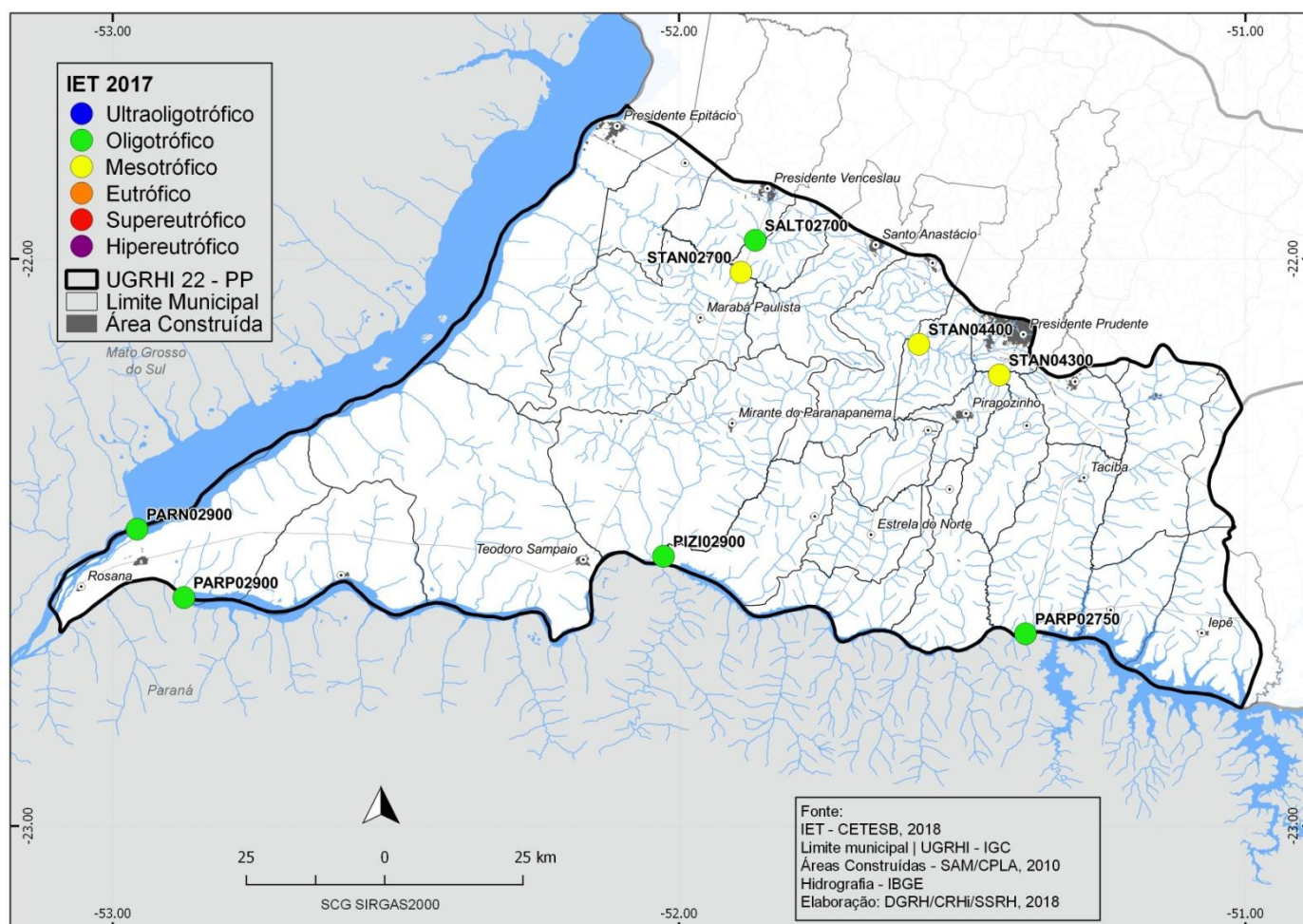
Ação	SubPDC	Descrição	Prioridade	Prazo / Período	Executor / Parceiro	Custo Estimado
Al. 3.27 a Al. 3.51	3.2	Ações enquadradas no PDC 3 – Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ), no Subprograma de Sistemas de Resíduos sólidos, que visam à manutenção ou melhoria da qualidade das águas.	ALTA	2016-2027	Municípios	-

3.3. Qualidade das águas

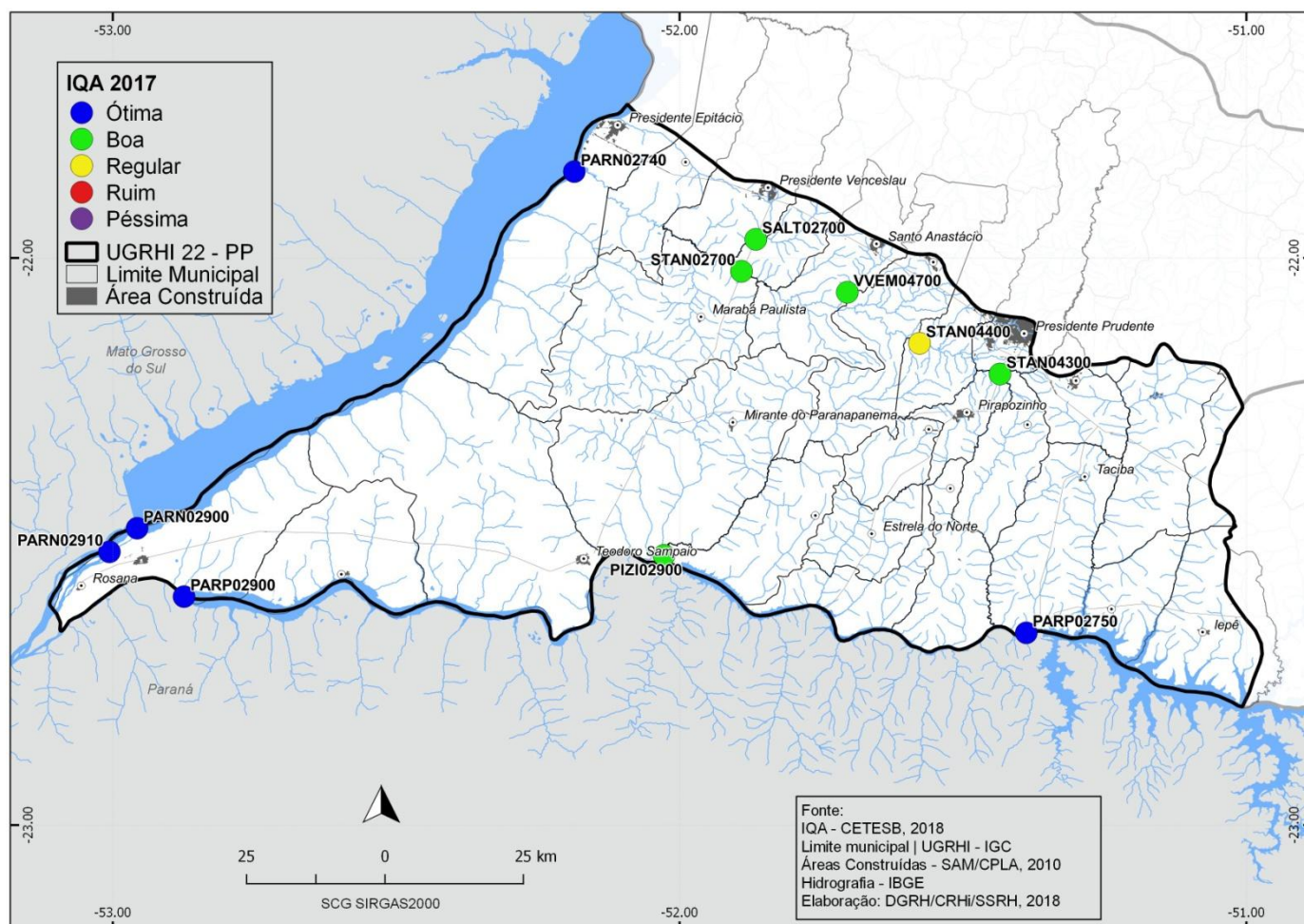
Tabela 3.12: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos / tema: Qualidade das águas superficiais.

Qualidade das águas superficiais

Cartograma 3.5: Índice de Estado Trófico (IET)



Cartograma 3.6: Índice de Qualidade de Águas (IQA)



Qualidade das águas superficiais

Síntese da Situação:

Temos neste relatório com formato simplificado a apresentação do Índice de Qualidade das Águas (IQA) como síntese da qualidade das águas da UGRHI-22. Para o cálculo do IQA, são consideradas variáveis de qualidade que indicam o lançamento de efluentes sanitários nos corpos d'água, fornecendo uma visão geral sobre as condições de qualidade das águas superficiais. Os parâmetros avaliados na composição do IQA são: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez.

É importante salientar o aumento dos pontos monitorados na UGRHI-22, resultado de amplo trabalho do CBH-PP junto da CETESB e da ANA, sendo que em 2013 a bacia contava com 5 pontos de monitoramento, número ampliado para 11 pontos em 2017.

Avaliando os dados apresentados no cartograma 3.5 e 3.6, verifica-se que os pontos localizados nos rios de domínio federal (Rio Paraná e Rio Paranapanema) são os que apresentam os melhores resultados na bacia, muito provavelmente pela alta vazão dos mesmos e a consequente capacidade aumentada de depuração. Quanto ao IQA, dos pontos localizados na Bacia do Rio Santo Anastácio 4 apresentaram classificação “Boa” e 1 ponto classificação “Regular”, este localizado próximo ao lançamento de efluentes domésticos da ETE de Presidente Prudente e de lançamentos efluentes industriais. Já o ponto localizado no Rio Pirapózinho, próximo a sua foz no Rio Paranapanema apresentou classificação “Boa”.

Orientações para gestão:

O CBH-PP em seu Plano de Ação e Programa de Investimentos (2016/2019), documento integrante do Plano de Bacia da UGRHI-22 (2016/2027), apresenta várias ações, todas elas classificadas conforme os Programas de Duração Continuada (PDCs), sendo que todas elas têm relação com o tema “Qualidade das Águas Superficiais”, pois são todas relacionadas a conservação e recuperação dos recursos hídricos, contudo elencamos algumas que apresentam maior alinhamento com o tema.

Destaca-se neste tema baixa cobertura da rede de monitoramento da qualidade na bacia, que mesmo após o grande incremento de pontos de monitoramento, ainda apresenta bacias importantes não monitoradas, reforçando a necessidade da ampliação da rede.

Reforçamos aqui as recomendações constantes do PBH da UGRHI22 para a operação do monitoramento (qualidade e quantidade) na bacia, sendo que a implementação dessas ações deverá ser negociada e pactuada com os órgãos gestores responsáveis pelos monitoramentos, bem como com eventuais parceiros, e deverão ter sua implementação dividida em etapas distribuídas no horizonte deste Plano (2016 a 2027).

Demandas relacionadas ao monitoramento (qualidade e quantidade) na UGRHI-22:

- Instalação e operação de 10 novos postos de monitoramento pluviométrico, visando propiciar cobertura e densidade adequada, com a seguinte distribuição:
 - UPH Laranja Doce - 2 pontos
 - UPH Pirapózinho - 3 pontos
 - UPH Baixo Paranapanema M.D - 1 pontos
 - UPH Santo Anastácio - 2 pontos
 - UPH Tributários Rio Paraná - 2 pontos
- Reativação dos dois postos de monitoramento fluviométrico inativos e instalação e operação de 9 novos postos, visando propiciar cobertura e densidade adequada, com a seguinte distribuição:
 - UPH Laranja Doce - 2 pontos
 - UPH Pirapózinho - 3 pontos
 - UPH Baixo Paranapanema M.D - 1 pontos
 - UPH Santo Anastácio - 2 pontos
 - UPH Tributários Rio Paraná - 1 pontos
- Instalação e operação de 8 novos postos de monitoramento da qualidade das águas superficiais, visando propiciar cobertura e densidade adequada, com a seguinte distribuição:
 - UPH Laranja Doce - 2 pontos
 - UPH Pirapózinho - 2 pontos
 - UPH Baixo Paranapanema M.D - 1 pontos
 - UPH Santo Anastácio - 2 pontos
 - UPH Tributários Rio Paraná - 1 ponto
- Adoção ou perfuração de 16 novos poços para integrar a rede de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, tentando abranger todos os municípios com pelo menos 1 poço por município da UGRHI-22.
- Ampliação e modernização (automatização/telemetria) dos postos existentes, facilitando assim a coleta e disponibilização dos dados monitorados;
- Implementação de uma “Sala de Situação” com estrutura para receber, sistematiza e disponibilizar todos os dados de monitoramento pela internet, no menor tempo possível;
- Instalação de um laboratório de qualidade da água (CETESB), em Presidente Prudente, visando atender a demanda não só da UGRHI-22, mas de outras regiões;

A localização específica dos novos pontos de monitoramento deverá ser definida em conjunto com as instituições responsáveis e parceiros com a validação do CBH-PP.

Tabela 3.13: Ações do PBH relacionadas ao tema Qualidade das Águas Superficiais.

Ação	SubPDC	Descrição	Prioridade	Prazo / Período	Executor / Parceiro	Custo Estimado
AG. 1.16 AG. 1.33 a AG. 1.50	1.2 e 1.4	Ações enquadradas no PDC 1 – Bases Técnica em Recursos hídricos (BRH), no Subprograma de Redes de Monitoramento de Água.	BAIXA MÉDIA ALATA	2016-2027	VÁRIOS	-






continua...

Tabela 3.13: Ações do PBH relacionadas ao tema Qualidade das Águas Superficiais. (continuação).

Ação	SubPDC	Descrição	Prioridade	Prazo / Período	Executor / Parceiro	Custo Estimado
Al. 3.1 a Al. 3.121	3.1 e 3.2	Ações enquadradas no PDC 3 – Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ), nos Subprogramas de Sistemas de esgotamento sanitário; Sistemas de Resíduos sólidos; Combate a erosão rural, Prevenção e Controle de processos erosivos em áreas urbanas e rurais que visam à manutenção ou melhoria da qualidade das águas.	ALTA	2016-2027	SABESP e Municípios Autônomos	-

Tabela 3.14: Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Qualidade das águas subterrâneas.

Qualidade das águas subterrâneas

Parâmetros	2012	2013	2014	2015	2016
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas (% de amostras em conformidade com o padrão de potabilidade)					
	94,4	94,4	90,0	100,0	68,2
	Coliformes Totais	Coliformes Totais	Crômio, Coliformes Totais	-	Coliformes Totais. E. Coli

Legenda:

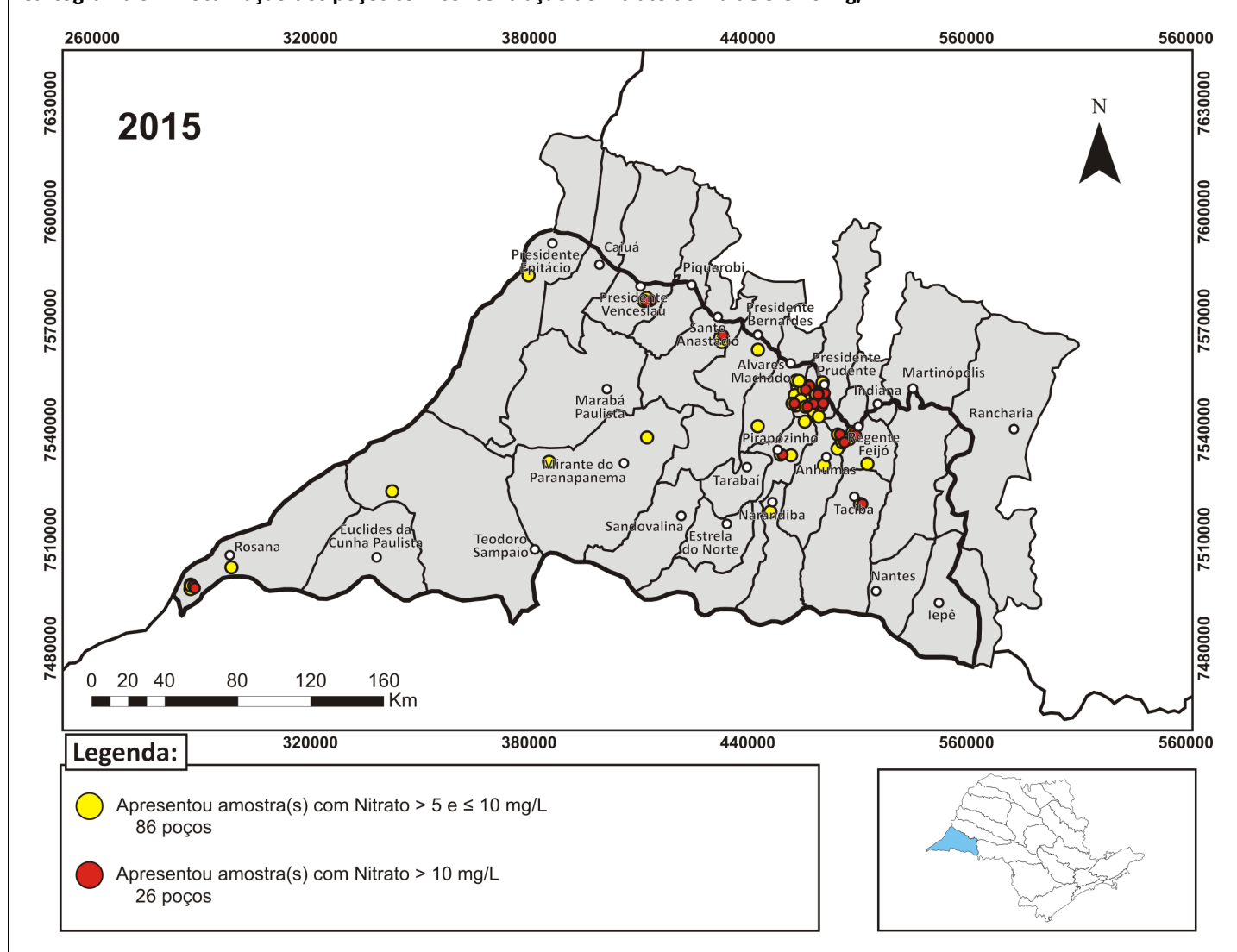

Boa (> 67%)



Regular (> 33% e ≤ 67%)



Ruim (≤ 33%)

Cartograma 3.7: Localização dos poços com concentração de nitrato acima de 5 e 10 mg/l.


Qualidade das águas subterrâneas

Síntese da Situação:

O Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS) representa o percentual das amostras de águas subterrâneas em conformidade com o padrão de potabilidade para substâncias que representam risco à saúde e o padrão organoléptico, estabelecidos pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria MS nº 2914/2011; é calculado anualmente e considera os parâmetros determinados nas duas campanhas semestrais de amostragem dos pontos da Rede CETESB.

Dos pontos monitorados, apenas dois pontos, que captam água do aquífero Bauru apresentaram desconformidade no período: o ponto BA0258P, no município de Mirante do Paranapanema, com desconformidade para o parâmetro coliformes totais, de 2012 a 2014; e o ponto BA0340P, no município de Santo Anastácio, que começou a ser monitorado em 2014 e possuiu desconformidade para o parâmetro crômio, no ano de 2015 não foi observada nenhuma desconformidade dos parâmetros monitorados. Para o ano de 2016 não foi possível uma análise mais detalhada sobre os pontos de monitoramento que apresentaram desvios por o relatório da Cetesb ainda não foi publicado, nos sendo fornecido apenas uma prévia com a síntese da informações. As águas subterrâneas da UGRHI-22 têm apresentado a melhor qualidade entre as UGRHIs monitoradas.

Considerando que a UGRHI apresenta baixa densidade de pontos de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas, dificultando a real verificação da situação das águas subterrâneas na região. Pois, apesar de não aparecer nos pontos de monitoramento da CETESB, a região vem encontrando problemas com a contaminação por nitrato nas águas subterrâneas do aquífero Bauru. Dados de processos de outorga de recursos hídricos do DAEE mostram o aparecimento de poços com concentrações nitrato em nível de alerta (5mg/L) e também acima dos padrões de potabilidade. As maiores concentrações foram observadas nos municípios de Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Santo Anastácio, Pirapozinho, Regente Feijó, Taciba e Rosana (Cartograma 3.5).

Orientações para gestão:

Com o objetivo de monitorar a evolução deste quadro, o CBH-PP através de sua Câmara Técnica de Planejamento Avaliação e Saneamento (CT-PAS) institui um Grupo de Trabalho (GT-Nitrato), com membros representantes de várias instituições públicas, municípios e entidades da sociedade civil, este grupo vem discutindo sobre as estratégias de monitoramento e controle da contaminação por nitrato nas águas subterrâneas.

Tabela 3.15: Ações do PBH relacionadas ao tema Qualidade das Águas Subterrâneas

Ação	SubPDC	Descrição	Prioridade	Prazo / Período	Executor / Parceiro	Custo Estimado
AG. 1.7	1.2	Realizar o estudo hidrogeológico e hidrogeoquímico dos aquíferos sedimentares da UGRHI-22.	BAIXA	2027	IG/ DAEE/ CETESB	R\$ 1.000.000,00
AG. 1.11	1.2	Acompanhar a qualidade das águas subterrâneas nos municípios que têm o índice potencial poluidor e áreas contaminadas classificadas como médio alto, alto e muito alto.	MÉDIA	2016-2027	IG/ DAEE/ CETESB	R\$ 200.000,00
AG. 1.13	1.3	Realizar estudos e discussões sobre o enquadramento dos cursos d'água, visando à atualização do Decreto Estadual 8.468/1976 e adequação a Resolução CONAMA 357/2005.	ALTA	2016-2019	CBH-PP/ DAEE/ CETESB/ UNESP	R\$ 500.000,00
AG. 1.50	1.5	Avaliar as áreas de restrição propostas no estudo de Regionalização de Diretrizes de Utilização e Proteção das águas subterrâneas.	MÉDIA	2023	CBH-PP	R\$500.000,00

3.4. Gestão Institucional

Tabela 3.16: Atuação da Planária do CBH-PP no ano de 2017.

Gestão Institucional						
Plenárias do CBH-PP						
Ano	Nº de Reuniões	* Frequência média de participação entre titulares e suplentes (%)			Nº de Deliberações aprovadas	Nº de Moções aprovadas
		Municípios	Estado	Sociedade Civil		
2017	3	83%	92%	95%	9	1
Principais realizações						
<p>Deliberação CBH-PP/178/2017, de 03/03/2017, que Aprova a indicação de Representantes para os segmentos: Estado, Sociedade Civil e Municípios; para compor o CBH-PP no período de 01/04/2017 a 31/03/2019, Deliberação CBH-PP/179/2017, de 03/03/2017, que Aprova a eleição e posse da Diretoria do CBH-PP para o mandato relativo ao período de 01/04/2017 a 31/03/2019. Deliberação CBH-PP/180/2017 de 03/03/2017, que Aprova a indicação de Representantes dos segmentos: Estado, Sociedade Civil e Municípios, para compor as Câmaras Técnicas do CBH-PP relativo ao período de 01/04/2017 a 31/03/2019. Deliberação "AD REFERENDUM" CBH-PP-181/17, de 23/03/2017, que Aprova a Atualização do Plano de Investimentos 2016/2019, Volume II do Relatório I do Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI-22. Deliberação CBH-PP/182/17 de 28/04/2017, que Aprova diretrizes, critérios e estabelece prazos para fins de hierarquização e indicação de empreendimentos para utilização dos Recursos do FEHIDRO de 2017. Deliberação "AD REFERENDUM" CBH-PP/183/2017 de 30/07/2017, que Aprova o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema (ano base 2016). Deliberação CBH-PP/184/2017 de 14 de julho de 2017, que Indica Prioridades de Investimentos ao FEHIDRO/2017 e dá outras Providências. Deliberação CBH-PP/187/17 de 14/12/2017, que Aprova o Relatório II (Prognóstico) e a atualização o Plano de Investimentos do Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI-22 2016/2027. MOÇÃO CBH-PP/07/2017 de 14 de agosto de 2017, que Encaminha ao Senado Federal manifestação contrária ao Projeto de Lei nº 315/2009, que modifica a distribuição da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos – CFURH.</p>						
* número de membros presentes / número de integrantes por Segmento						

Tabela 3.17: Atuação da Câmara Técnica de Educação Ambiental (CT-EA) no ano de 2017.

Câmara Técnica de Educação Ambiental (CT-EA)		
Ano	Nº de Reuniões	Principais discussões e encaminhamentos
2017	6	Organização do evento em comemoração ao Dia Mundial da Água, XIX Encontro Regional de Educadores em Defesa da Água Escolha do coordenador e vice-coordenador da CT-EA; Análise da documentação dos projetos protocolados visando à pontuação e hierarquização dos Recursos do FEHIDRO 2017; Avaliação da participação no XV Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos.

Tabela 3.18: Atuação da Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento (CT-PAS) no ano de 2017

Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento (CT-PAS)		
Ano	Nº de Reuniões	Principais discussões e encaminhamentos
2017	10	Eleição de Coordenador e Vice - Coordenador para referida câmara; Discussão de critérios para investimentos de recursos FEHIDRO/2017 na UGRHI 22; Discussão sobre os procedimentos visando recursos FEHIDRO/2017, pontuação final após as visitas técnicas, para hierarquização dos projetos protocolizados; Análise da documentação dos projetos protocolados visando à pontuação e hierarquização dos Recursos do FEHIDRO 2017; Início das discussões referente aos critérios para investimentos de recursos FEHIDRO/2018 na UGRHI – 22; Discussão referente ao Prognóstico do Plano de Bacia.

Tabela 3.19: Atuação da Câmara Técnica de Assuntos Institucionais (CT-AI) no ano de 2017

Câmara Técnica de Assuntos Institucionais (CT-AI)		
Ano	Nº de Reuniões	Principais discussões e encaminhamentos
2017	5	Eleição de Coordenador e Vice - Coordenador para referida câmara; Aprova a Atualização do Plano de Investimentos 2016/2019, Volume II do Relatório I do Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI-22; Análise da documentação dos projetos protocolizados visando à hierarquização dos Recursos do FEHIDRO 2017; Análise e discussão referente as procedimentos da Deliberação CBH-PP/Ad-Referendum/183/2017, e minuta da Deliberação CBH-P/184/2017; Discussão com urgência referente ao Ofício CRH nº 61/2017, do Secretário de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, sobre as “consequências para o setor de recursos hídricos do PL nº 315/2009; Discussão da MOÇÃO CBH-PP/07/2017 de 14 de agosto de 2017, que Encaminha ao Senado Federal manifestação contrária ao Projeto de Lei nº 315/2009, que modifica a distribuição da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos – CFURH.

4. ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DO PBH FINANCIADAS PELO FEHIDRO

Com o objetivo é avaliar os empreendimentos FEHIDRO indicados no ano de 2017, quanto ao atendimento das metas e ações priorizadas pelo CBH-PP, no Plano de Ação e Programa de Investimentos, bem como, o atendimento à Deliberação CRH nº 188 / 2016, apresentamos a análise das indicações ao FEHIDRO em 2017.

Considerando a análise dos problemas identificados na bacia e as prioridades de ação, o CBH-PP definiu em seu Plano de Ação os Programas de Duração Continuada (PDCs e SubPDCs) prioritários, sendo eles:

Quadro 4.1: PDCs e SubPDCs prioritários.

PDC		SubPDC		Abrangência do SubPDC
3	Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)	3.1	Sistema de esgotamento sanitário	Projetos e obras de sistemas de esgotamento sanitário, em áreas urbanas ou rurais, bem como de tratamento de resíduos sólidos e líquidos provenientes de ETE ou de ETA.
		3.3	Sistema de drenagem de águas pluviais	Projetos e obras de sistema de coleta, tratamento e disposição final ou outras ações de manejo de resíduos sólidos, nos casos em que já comprometimento dos recursos hídricos.
		3.4	Prevenção e controle de processos erosivos	Projetos, obras e ações de prevenção e controle da erosão do solo ou do assoreamento dos corpos d'água, em áreas urbanas ou rurais, visando manutenção ou melhoria da qualidade das águas.
4	Proteção dos Corpos D'água (PCA)	4.2	Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	Projetos, serviços e ações de recomposição da cobertura vegetal e incentivo às boas práticas, com destaque para a vegetação ciliar e a proteção de nascentes.
5	Gestão da Demanda D'Água (GDA)	5.1	Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	Projetos, obras e serviços para o controle de perdas nos sistemas de abastecimento dos diferentes setores usuários de água, com ênfase nas redes públicas de abastecimento.

Em 2017 foram indicados pelo CBH-PP 08 empreendimentos, totalizando R\$ 2.721.848,29, sendo R\$ 516.318,14 do FEHIDRO e R\$ 396.176,06 do contrapartida dos tomadores. O enquadramento dos empreendimentos nos PDCs e SubPDCs é o seguinte:

Tabela 4.1: Empreendimentos indicados ao FEHIDRO em 2017.

	Tomador	PDC	SubPDC	FEHIDRO	C.Partida	Total
1	MUN. DE TEODORO SAMPAIO	3	3.4	350.000,00	47.746,45	397.746,45
2	MUN. DE SANTO ANASTÁCIO	3	3.4	347.537,00	38.750,00	386.287,00
3	MUN. DE INDIANA *	1	1.2	66.318,14	3.490,43	69.808,57
4	MUN. DE NARANDIBA	3	3.4	321.742,16	6.566,17	328.308,33
5	MUN. DE MARTINÓPOLIS	1	1.2	300.000,00	149.685,63	449.682,63
6	APEC/UNOESTE *	1	1.2	150.000,00	243.000,00	393.000,00
7	MUN. DE MTE. PARANAPANEMA	3	3.4	350.000,00	29.380,00	379.380,00
8	MUN. DE ÁLVARES MACHADO	3	3.4	308.106,25	95.29,06	317.635,31
Totais:				2.193.703,55	518.618,68	2.721,848,29

* - Empreendimentos reenquadrados pelo SECOFEHIDRO e pela CRHi.

Figura 4.1: Enquadramentos dos empreendimentos indicados em 2017 nos PDCs.

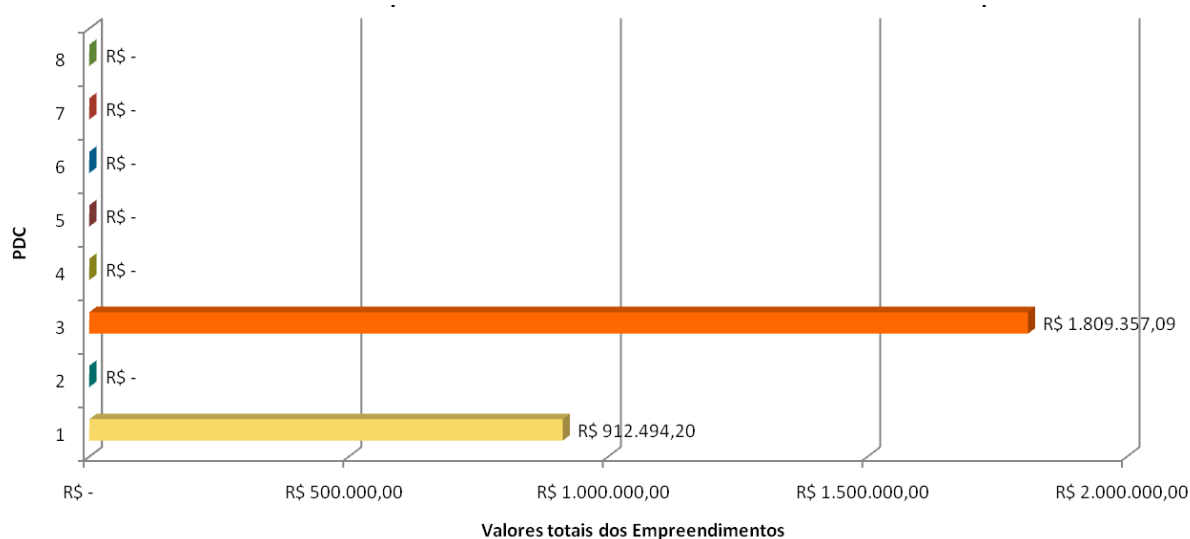
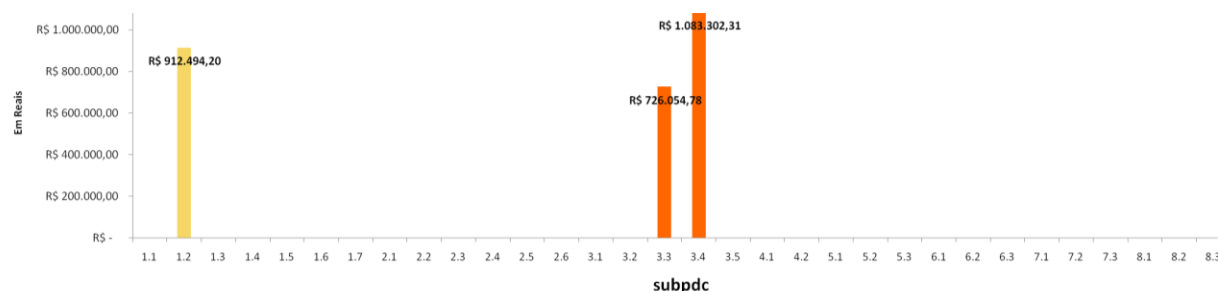


Figura 4.2: Enquadramentos dos empreendimentos indicados em 2017 nos SubPDCs.



Podemos verificar nos dados apresentados que os investimentos no PDC 1 foram na ordem de 33,5% e no PDC 3 de 66,5%, lembrando que este último é um PDC prioritário para o

CBH-PP, outro ponto a ser esclarecido é que na deliberação de indicação dos empreendimentos de 2017, por uma questão de entendimento o CBH-PP enquadrou o projeto do município de Indiana (Plano de Controle de Perdas) no PDC 5, SubPDC 5.1, contudo este empreendimento foi reenquadrado pela CRHi e pelo SECOFEHIDRO, alterando portanto os percentuais de distribuição constantes da Deliberação CRH nº 188 / 2016, mas mesmo assim não apresentando diferenças consideráveis, uma vez que mais de 60% dos recursos serão aplicados em empreendimentos enquadrados em PDCs e SubPDCs prioritários, obedecendo o planejamento do Comitê.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o ano base de 2017, adotamos a estrutura simplificada para o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, tendo como conteúdo principal um quadro síntese, que apresenta os Indicadores para a gestão dos recursos hídricos na forma de valores numéricos, gráficos e/ou símbolos semafóricos (conforme a tabela Valor de Referencia dos Parâmetros), utilizando um intervalo de análise de quatro ou cinco anos.

Neste relatório alguns indicadores foram apresentados em forma de mapas e cartogramas, espacializando a informação, facilitando assim a análise da distribuição geográfica dos fenômenos e a correlação da informação representada com outros aspectos da bacia.

Os comentários resultantes das análises foram divididos em 02 partes:

- ▶ Síntese da Situação: análise sintética dos indicadores, identificando os temas e áreas críticas.
- ▶ Orientações para gestão: correlação dos resultados dos indicadores de situação dos recursos hídricos com os Compromissos do PBH, ou seja, as ações previstas para minimizar as situações críticas da UGRHI.

5.1. Principais Pontos Críticos

- ▶ Pressões concentradas na Bacia do Rio Santo Anastácio;
- ▶ Ausência de tratamento de efluentes no município Presidente Venceslau;
- ▶ Erosão do solo e assoreamentos dos corpos d'água;
- ▶ Baixo percentual (em relação à área da UGRHI) de cobertura vegetal (Mata ciliar e Reserva legal);
- ▶ Contaminação por nitrato das águas subterrâneas;
- ▶ Baixa densidade das redes de monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos;

- ▶ Problemas com a destinação final dos resíduos sólidos (qualidade dos aterros);
- ▶ Altos índices de perda no abastecimento público;
- ▶ Ausência de informações sobre a situação do saneamento rural.

5.2. Principais Orientações para Gestão

- ▶ Articulação entre Projetos/Programas de diferentes Secretarias de Governo;
- ▶ Atualização das bases cartográficas da região;
- ▶ Ampliação e modernização das redes de monitoramento, com automatização dos postos existentes e instalação de novos postos;
- ▶ Elaboração de um Projeto de articulação interinstitucional para centralizar os dados obtidos e disponibilizar para a sociedade através de um sistema WEB, na forma de uma “Sala de Situação” e integração com a ferramenta DataGeo da Secretaria do Meio Ambiente;
- ▶ Fortalecimento dos Instrumentos de Gestão:
 - Outorga de direito de uso;
 - Licenciamento Ambiental;
 - Cobrança pelo uso da água;
 - Sistemas de Informação dos Recursos Hídricos;
 - Plano de bacias (ATUALIZAÇÃO)
- ▶ Incentivo a elaboração e implementação dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos, além da melhoria das condições na destinação final dos resíduos;
- ▶ Programas de Conservação e Recuperação de Bacias, visando a “Produção de Água” (aumento da disponibilidade);
- ▶ Incentivo a Programas de Recomposição Florestal;
- ▶ Fomento a formação dos “corredores ecológicos” unindo fragmentos florestais, áreas de preservação permanente e de reservas legais, dentre outras, permitindo a conectividade entre as áreas de vegetação;
- ▶ Incentivo a programas de uso racional, reuso e eficiência produtiva na indústria;
- ▶ Incentivo a programas de educação ambiental e de capacitação técnica;

- ▶ Parcerias com Universidades e Institutos de Pesquisa para disseminação de conhecimento e desenvolvimento de novas tecnologias e melhoria dos sistemas de produção e tratamento.
- ▶ Investimentos na ampliação da cobertura de coleta de resíduos, melhoria das condições dos aterros e em programas de coleta seletiva e reciclagem;
- ▶ Implantação da ETE Sul em Presidente Venceslau;
- ▶ Melhoria na eficiência dos sistemas de coleta e tratamento de efluentes nos municípios da região;
- ▶ Integração entre os Planos Diretores Municipais, Planos de Controle de Erosão Rural e Planos de Macrodrenagem Urbana;
- ▶ Aprimoramento dos processos de acompanhamento e fiscalização da execução dos projetos financiados pelo FEHIDRO;
- ▶ Estudos detalhados sobre a contaminação por nitrato nas águas subterrâneas;
- ▶ Investimentos em combate às perdas nos sistemas de abastecimento público;
- ▶ Implementação de programa de saneamento rural;
- ▶ Capacitação para os operadores dos sistemas de saneamento principalmente nos municípios autônomos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CBH-Paranapanema. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema (PIRH) - Nota técnica 1: Caracterização**. 2014.

_____. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema (PIRH) - Nota Técnica 4: Disponibilidade Hídrica**. 2014.

_____. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema (PIRH) - Nota Técnica 10: Diagnóstico Participativo**. 2015.

_____. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema (PIRH) - Relatório Parcial 04 (RP04) - Diretrizes e Estudos para os instrumentos de Gestão e Recomendações para os Setores Usuários**. 2016.

_____. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema (PIRH) Relatório Final**. 2016.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo 2013**. CETESB. 2015. Disponível em: <<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/>>. Acesso em: Junho de 2018.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo 2014**. CETESB. 2016. Disponível em: <<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/>>. Acesso em: Junho de 2018.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo 2015**. CETESB. 2017. Disponível em: <<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/>>. Acesso em: Junho de 2018.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (b). **Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2014**. CETESB. 2016. Disponível em: <<http://aguassubterraneas.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/>>. Acesso em: Junho de 2018.

CPTI - Cooperativa de Pesquisas Tecnológicas e Industriais. **Relatório Zero da UGRHI-22 (Pontal do Paranapanema)**. 1999.

CRHi - Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Material de Apoio para Elaboração dos Relatórios de Situação (ano base 2017)**. Várias Fontes. 2018.

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo. Instituto Geociências e Ciências Exatas / Laboratório de Estudos de Bacias (LEBAC). **Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo. Diretrizes de Utilização e Proteção**. DAEE. 2003.

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo. IG - Instituto Geológico. IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo**. 2005.

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo. **Dados de Outorga de Usos de Recursos Hídricos no Pontal do Paranapanema**. 2017.

Fundação SEADE. **IMP - Informações dos Municípios Paulistas**. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2018.

GADIS - Grupo de Pesquisa Gestão Ambiental e Dinâmica Socioespacial / Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente. **Estudos e Pesquisas sobre o Pontal do Paranapanema**. UNESP. 2016. Disponível em: < <http://bacias.fct.unesp.br/gadis/>>. Acesso em: junho de 2018.

São Paulo (Estado). **Lei nº 7.663 de 30 de dezembro de 1991. Estabelece Normas de Orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos**. São Paulo. 1991.

São Paulo (Estado). **Lei nº 9.866 de 28 de novembro de 1997. Dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo e dá outras providências**. São Paulo. 1997.

São Paulo (Estado). **Lei nº 13,550 de 02 de junho de 2009. Dispõe sobre a utilização e proteção da**

São Paulo (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH). **Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2012-2015**. São Paulo, 2011.

São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. SMA/CRH. 2010.

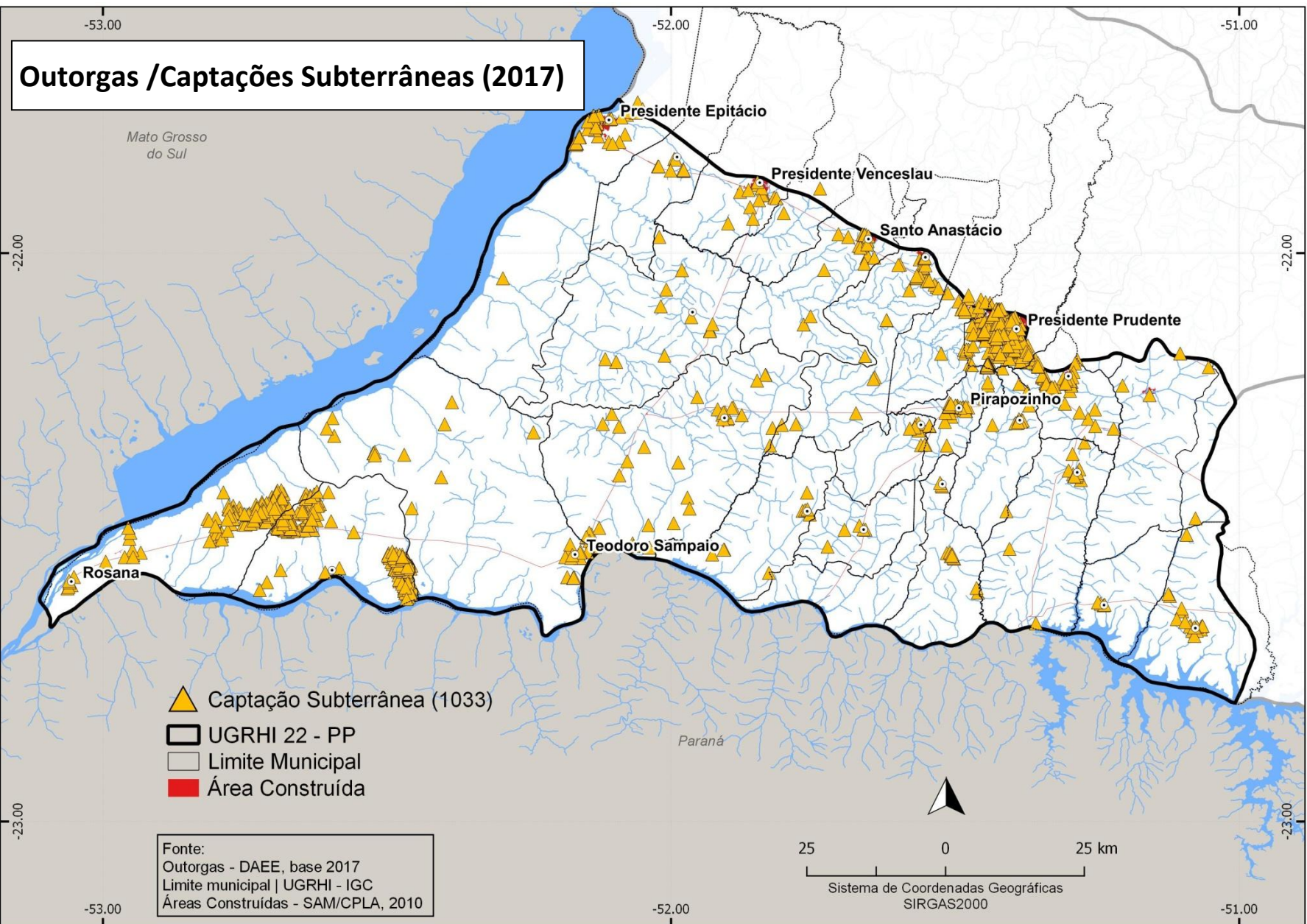
SMA/CPLA - Secretaria de Meio Ambiente / Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Relatório de Qualidade Ambiental 2016**, São Paulo, 2016.

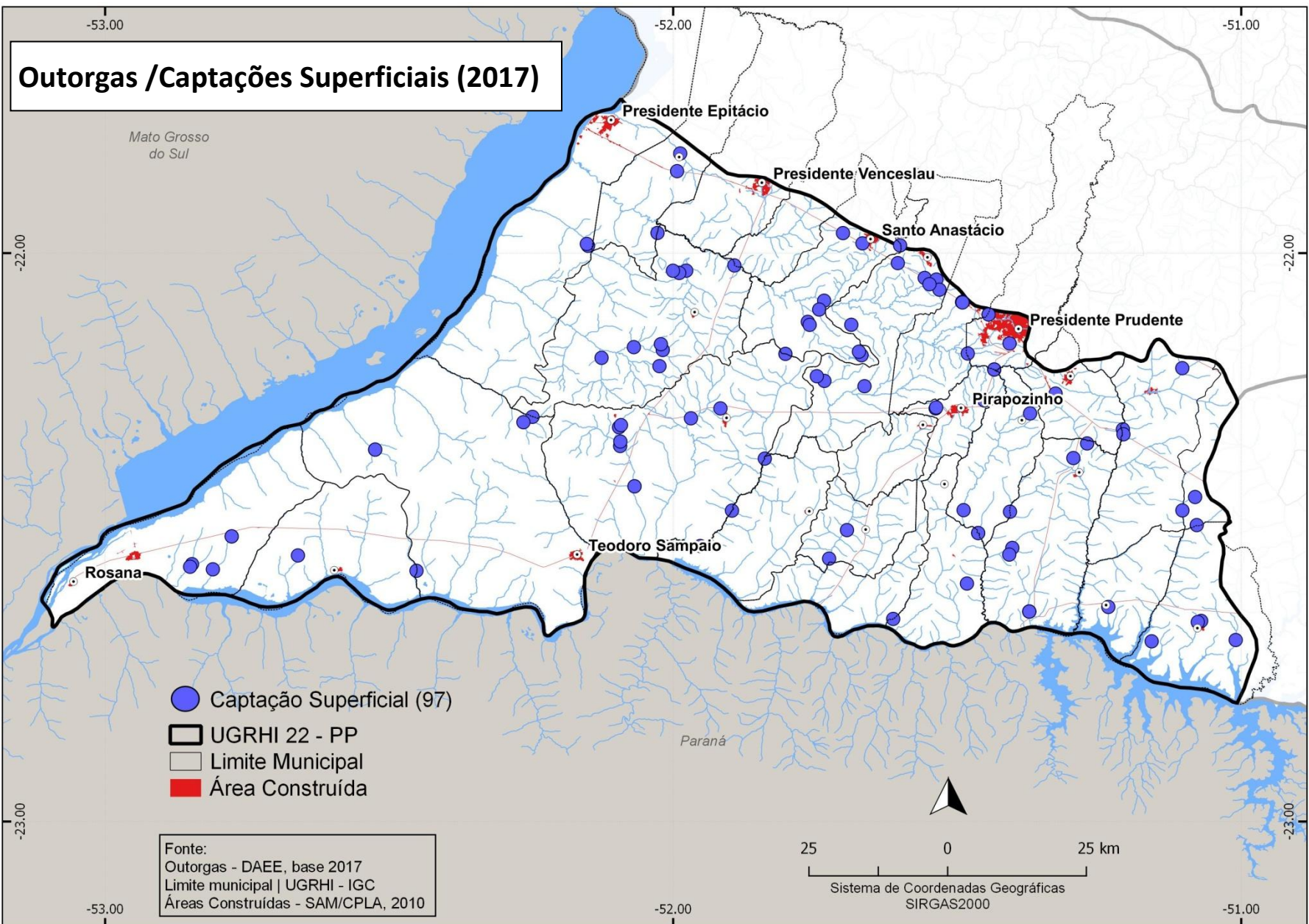
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série Histórica**. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em maio de 2018.



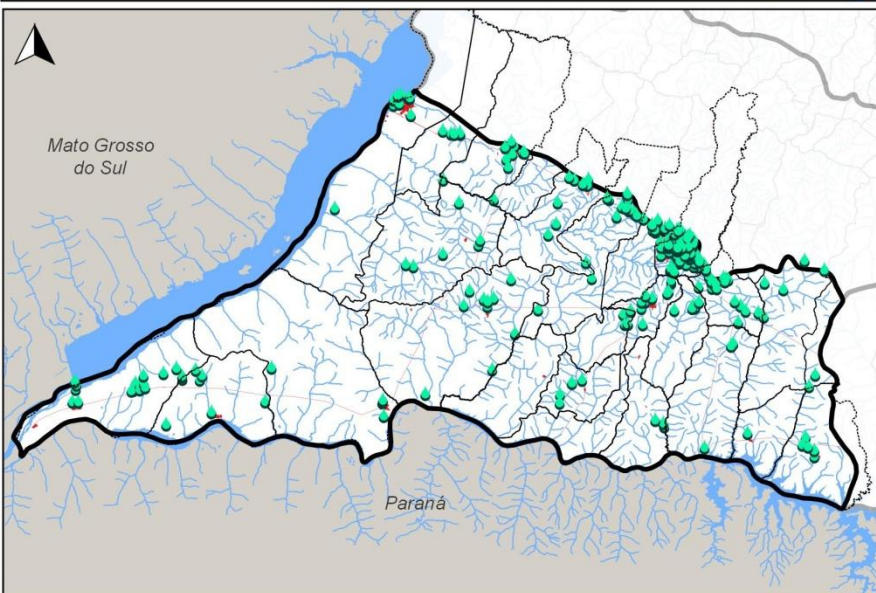
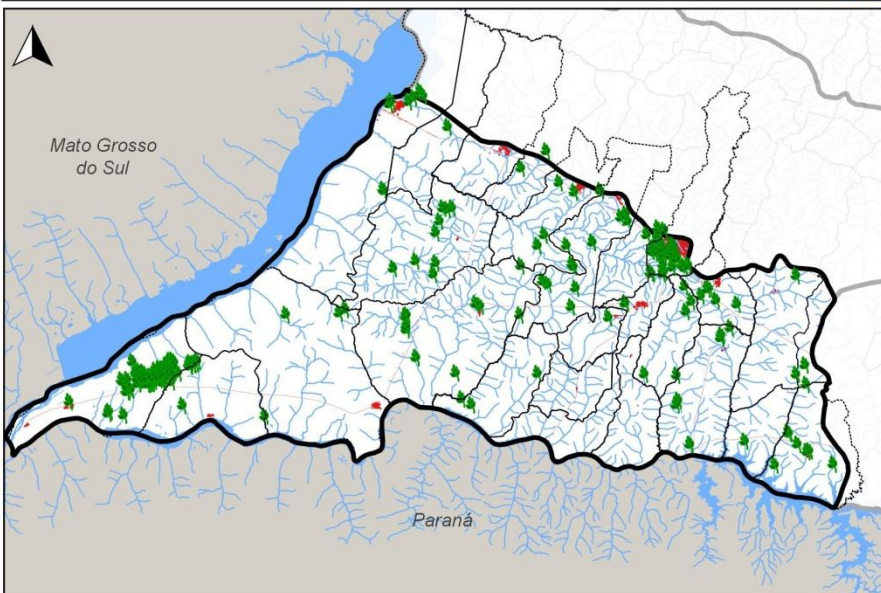
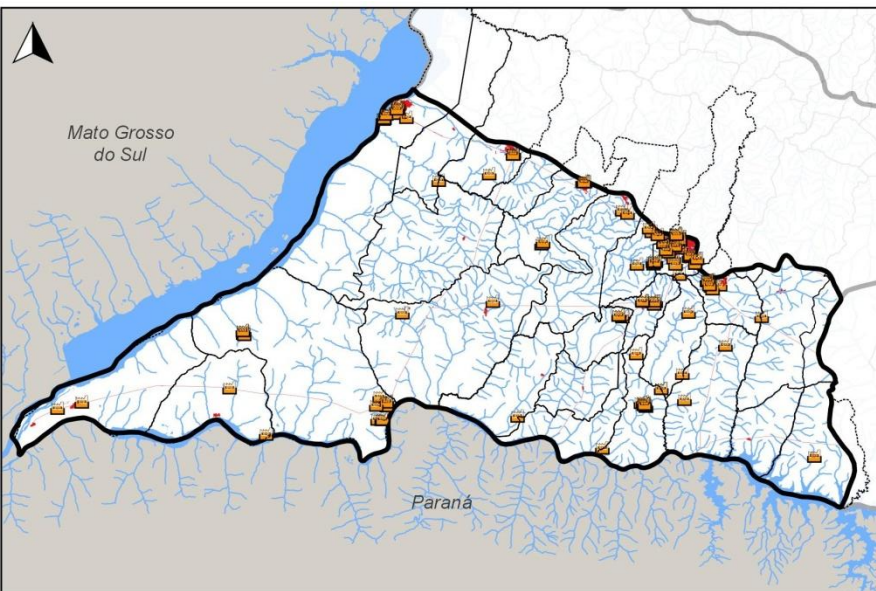
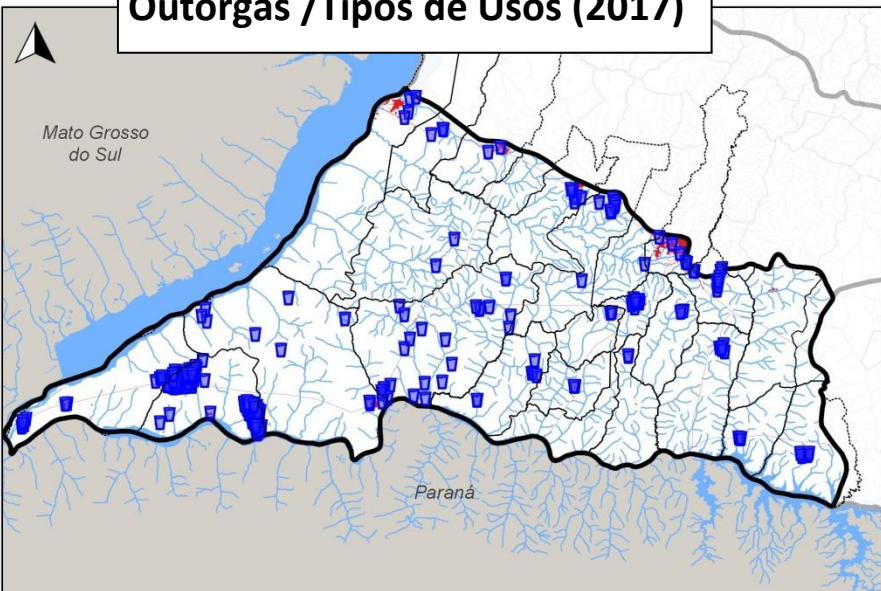
Apêndice A





Mapas de Outorgas





Outorgas /Tipos de Usos (2017)



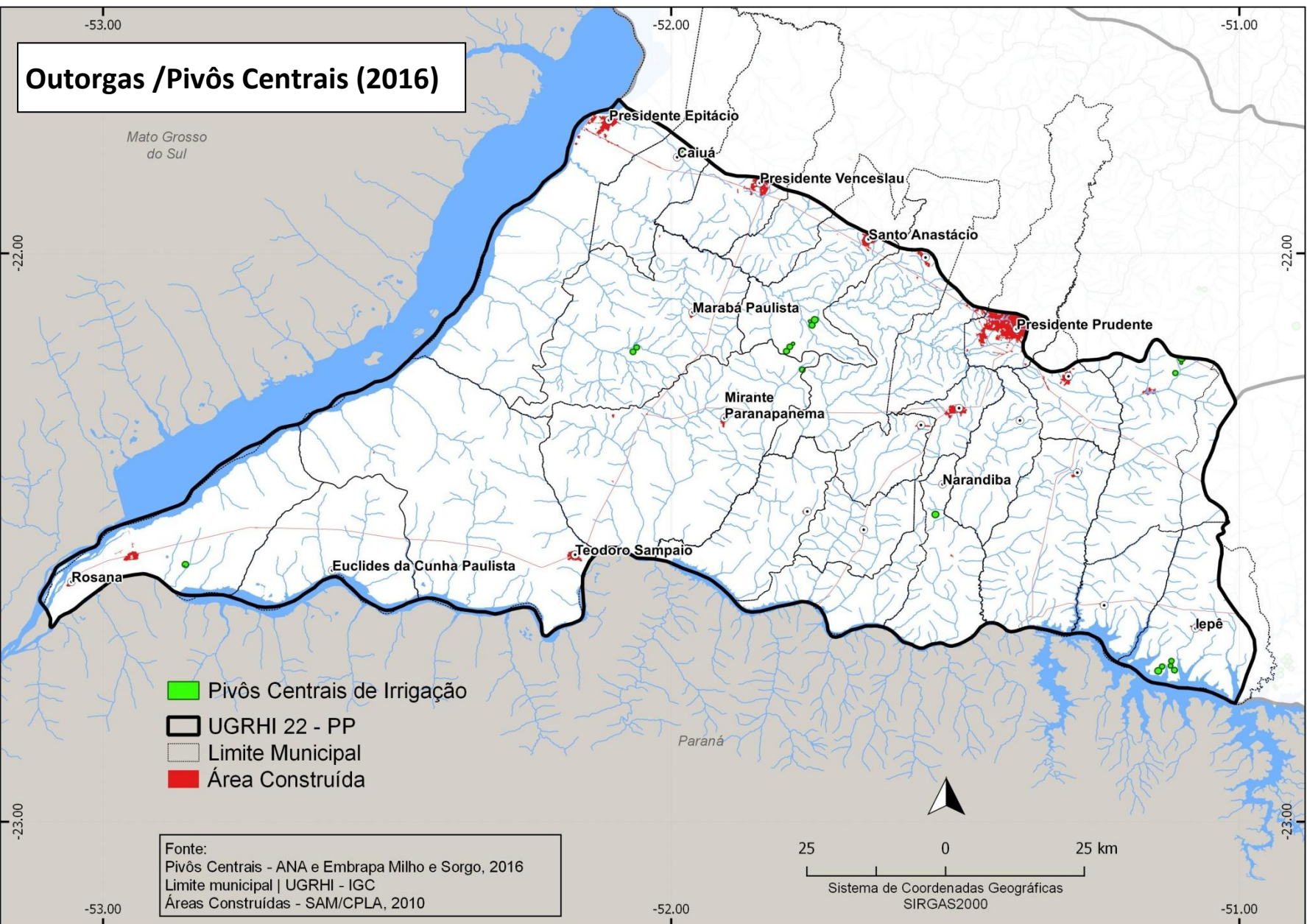
-  Rural (238)
-  Abastecimento Público (331)
-  Área Construída
-  Indústria (135)
-  Soluções Alternativas e outros (426)
-  UGRHI 22 - PP

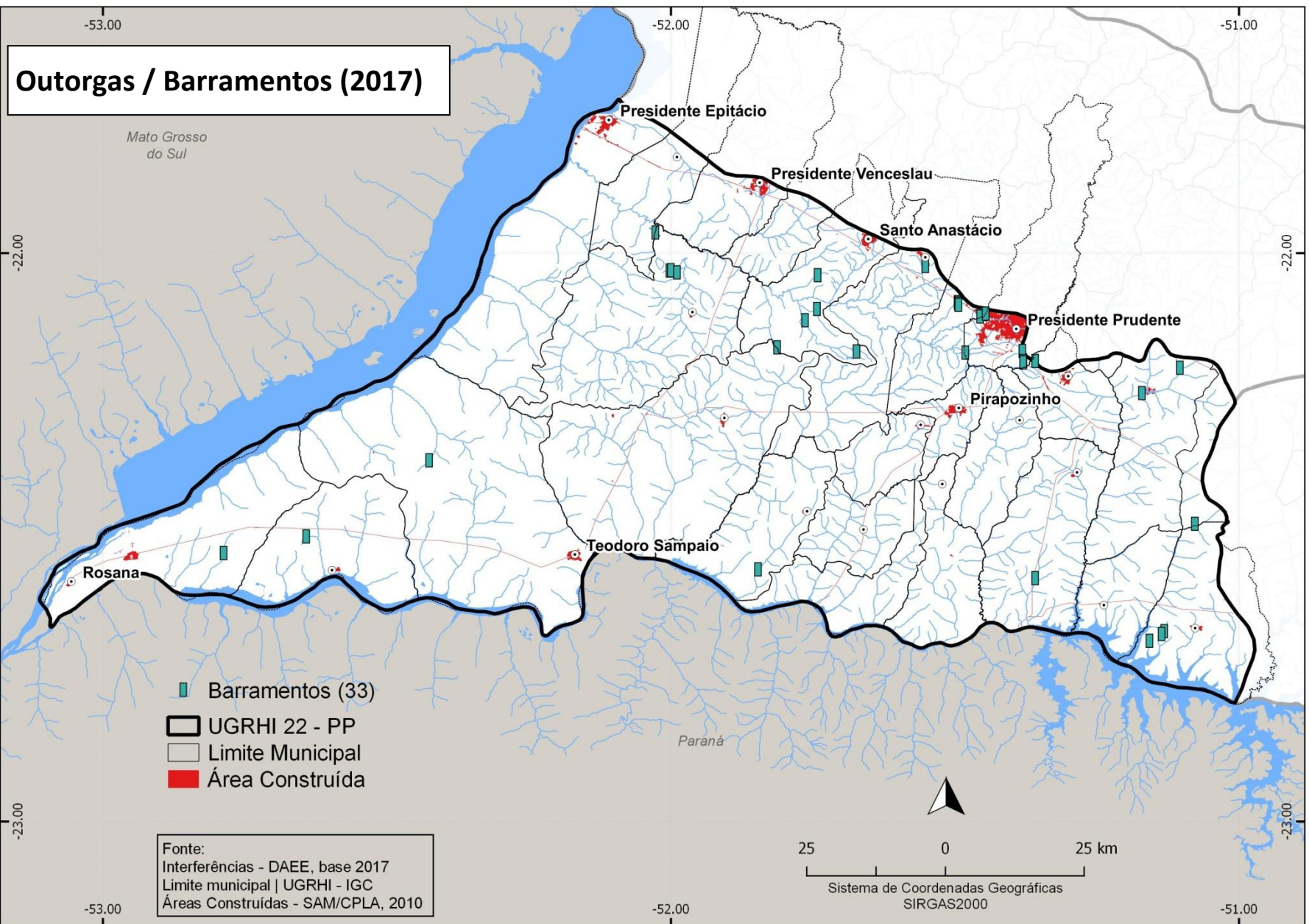
20 0 20 km
 Sistema de Coordenadas Geográficas
 SIRGAS2000

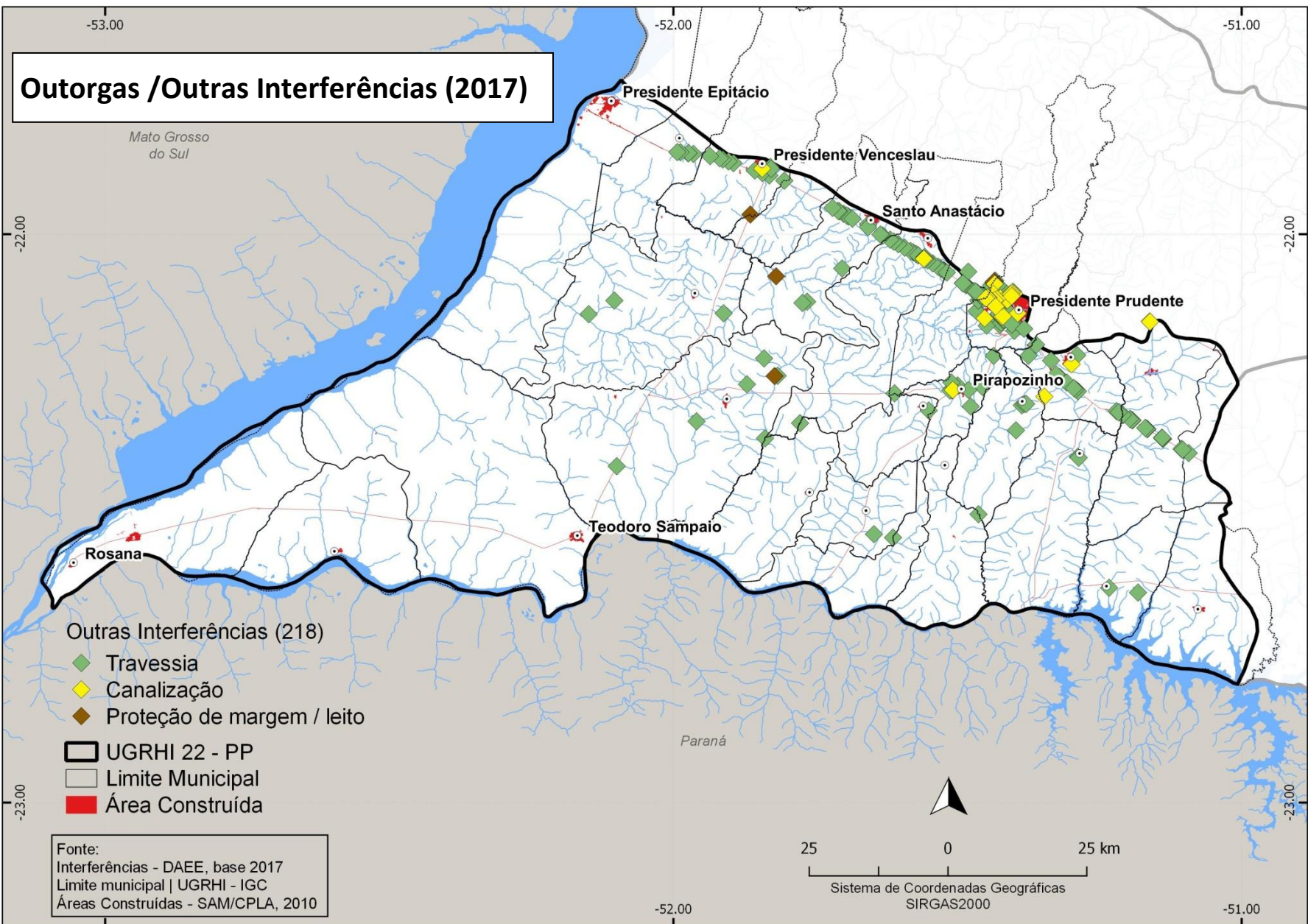
Fonte:
 Outorgas - DAEE, base 2017
 Limite municipal | UGRHI - IGC
 Área Construída - SMA/CPLA, 2010

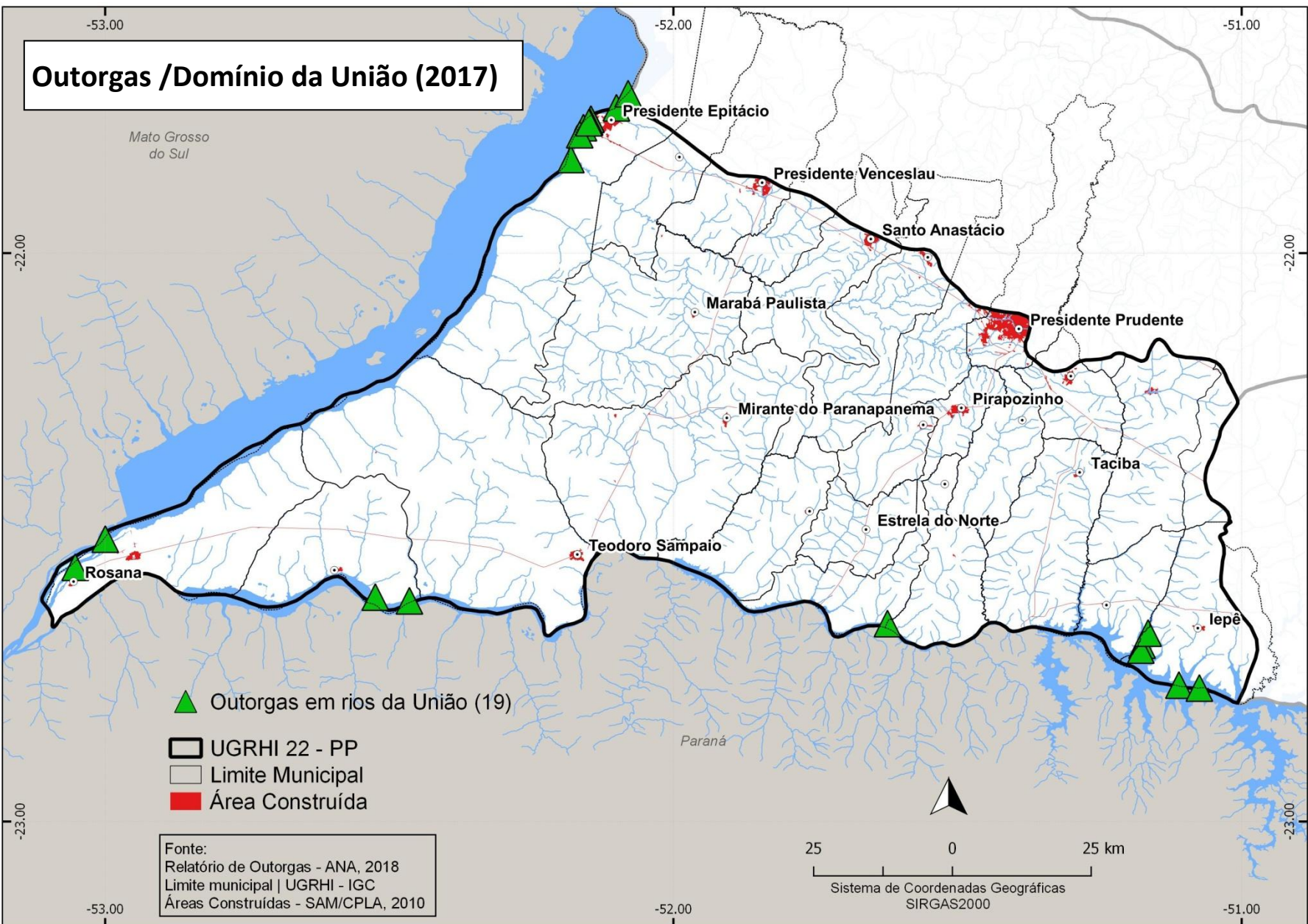


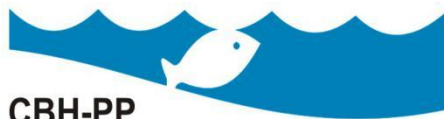
Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema
Rua João Gonçalves Foz, 1736 - Centro Universitário - CEP: 19060-050 Presidente Prudente / SP
Fone / Fax: (0xx18) 3221-4350 | <http://cbhpp.org/> | contato.cbhpp@gmail.com





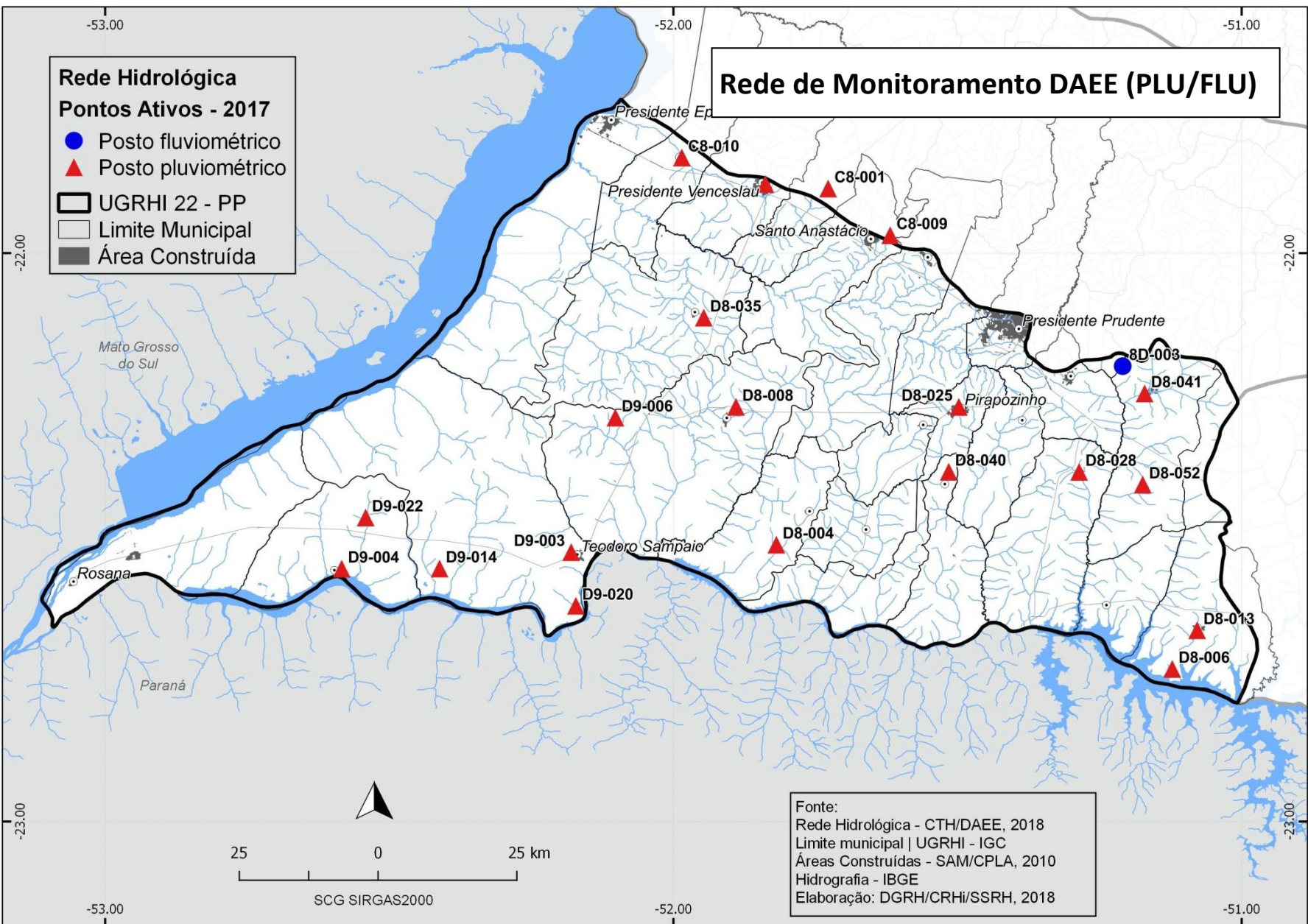


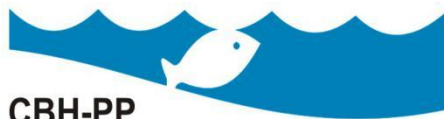




Apêndice B

Mapa da Rede de Monitoramento DAEE (PLU/FLU)





Apêndice C

Mapa de Unidades de Conservação

