



SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
SSRH-CSAN

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
1	10/11/2014	Emissão Final		
0	09/06/2017	Emissão Inicial		



Elaboração de Planos Municipais Específicos dos Serviços de Saneamento
Básico para o Lote 4 – Municípios das Unidades de Gerenciamento de
Recursos Hídricos – UGRHs 15 e 18

PRODUTO 2 (P2) – DIAGNÓSTICO E ESTUDO DE DEMANDAS

MUNICÍPIO: URÂNIA

UGRHI 15

DRENAGEM URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS

ELABORADO:		APROVADO:		
P.H.D. R.A.M. R.M.L.		Maria Bernardete Sousa Sender		
		ART Nº 28027230171872190		
		CREA Nº 0601694180		
VERIFICADO:		COORDENADOR GERAL:		
J.G.S.B.		Danny Dalberson de Oliveira		
Nº (CLIENTE):		ART Nº 28027230171872190		
		CREA Nº 0600495622		
		DATA:	10/11/2017	FOLHA:
Nº ENGE CORPS:	1340-SSR-32-SA-RT-0002	REVISÃO:	R1	1 DE 157

**SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E
RECURSOS HÍDRICOS DE SÃO PAULO**

SSRH/CSAN

**Elaboração de Planos Municipais Específicos dos Serviços de
Saneamento Básico para o Lote 4 – Municípios das Unidades de
Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHs 15 e 18**

**PRODUTO 2 (P2) – DIAGNÓSTICO E ESTUDO
DE DEMANDAS**

**MUNICÍPIO: URÂNIA
UGRHI 15**

DRENAGEM URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS

CONSÓRCIO ENGEORPS ■ MAUBERTEC | PLANOS UGRHI 15
1340-SSR-32-SA-RT-0002-R0
Novembro/2017

SUMÁRIO

	PÁG.
APRESENTAÇÃO	7
1. INTRODUÇÃO	8
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE URÂNIA E SUA INSERÇÃO REGIONAL.....	8
2.1 ASPECTOS FÍSICOS TERRITORIAIS	8
2.2 ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS	19
2.3 ASPECTOS AMBIENTAIS	26
3. BASES E FUNDAMENTOS LEGAIS DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO 27	
3.1 COMENTÁRIOS INICIAIS	27
3.2 ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS	28
3.3 TITULARIDADE DOS SERVIÇOS.....	32
3.4 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS: MODELOS INSTITUCIONAIS	42
4. IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES UTILIZADOS PARA ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS ATUAIS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	47
4.1 INDICADORES SELECIONADOS PARA OS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....	47
5. ESTUDOS, PLANOS, PROJETOS, LEVANTAMENTOS E LICENCIAMENTOS AMBIENTAIS EXISTENTES	49
5.1 PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – PERH 2012/2015.....	49
5.2 SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO E NA UGRHI 15 – ANO-BASE 2015	70
5.3 PLANO DE BACIA – UGRHI 15 TURVO/GRANDE	77
5.4 PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DE SÃO PAULO	88
5.5 RELATÓRIO DE QUALIDADE AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – 2016.....	100
5.6 OUTROS ESTUDOS REFERENCIADOS AO MUNICÍPIO	103
6. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS RELATIVOS AOS SERVIÇOS OBJETO DOS PLANOS ESPECÍFICOS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO.....	104
6.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	104
6.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	109
7. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA, COMERCIAL E OPERACIONAL DO PRESTADOR DE SERVIÇO	117
7.1 O SANEAMENTO BÁSICO NO ORGANOGRAMA DA PREFEITURA MUNICIPAL.....	118
7.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS - FORMATOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS	119
7.3 QUADRO DEMONSTRATIVO DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	119
8. INFORMAÇÕES FINANCEIRAS.....	120
8.2 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, E SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	126
9. ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES.....	126

9.1	ESTUDO POPULACIONAL	126
9.2	ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES	133
10.	DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO OBJETO DOS PLANOS ESPECÍFICOS DO MUNICÍPIO.....	137
10.1	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	137
10.2	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA	151
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	154

SIGLAS

AAB – Adutora de Água Bruta
AAT – Adutora de Água Tratada
ANA – Agência Nacional de Águas
APA - Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Preservação Permanente
ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo
CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH-TG – Comitê da Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande
CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura
CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CF – Constituição Federal
CONSÓRCIO – CONSÓRCIO ENGECORPS ■ MAUBERTEC | PLANOS UGRHI 9
CRH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CRHi - Coordenadoria de Recursos Hídricos
CSAN – Coordenadoria de Saneamento da SSRH
DAE – Departamento de Água e Esgotos
DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica
DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada
EEE – Estação Elevatória de Esgoto
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgotos
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos
GEL – Grupo Executivo Local
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IG – Instituto Geológico
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IQA – Índice de Qualidade das Águas
IVA – Índice de Proteção da Vida Aquática
MCidades – Ministério das Cidades
MME – Ministério de Minas e Energia
PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos
PLANASA – Plano Nacional de Saneamento Básico

PMESB – Planos Municipais Específicos de Saneamento Básico

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PRISB – Plano Regional Integrado de Saneamento Básico

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgotos

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SIG – Sistema de Informações Georreferenciadas

SIGRH – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SMA – Secretaria do Meio Ambiente

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SSRH – Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos – SP

STF – Supremo Tribunal Federal

TR – Termo de Referência

UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao Produto P2 – Diagnóstico e Estudo de Demandas, relatório parcial do Plano Municipal Específico do Serviço de Saneamento Básico – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - do município de Urânia, integrante da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Turvo/Grande – UGRHI 15, conforme contrato CSAN 004/SSRH/2017, firmado em 04/04/2017 entre a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do Governo do Estado de São Paulo e o Consórcio ENGECORPS ■ MAUBERTEC | Planos UGRHI 15 e 18.

1. INTRODUÇÃO

O Produto 2 é resultante da elaboração das atividades desenvolvidas no Bloco 2 – Diagnóstico e Estudo de Demandas, conforme proposto no Produto 1 – Plano Detalhado de Trabalho.

No presente documento é apresentado o diagnóstico completo dos serviços de saneamento analisados, a partir do levantamento de dados efetuados nessa fase dos trabalhos. Além disso, são apresentados, também, os estudos populacionais e de demandas ao longo do período de planejamento.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE URÂNIA E SUA INSERÇÃO REGIONAL

A seguir estão relacionados os aspectos geográficos, político-administrativos e fisiográficos que caracterizam o território que compreende ao município de Urânia.

2.1 ASPECTOS FÍSICOS TERRITORIAIS

2.1.1 Aspectos Gerais

O município de **Urânia** localiza-se no setor noroeste do Estado de São Paulo, estendendo-se por 209 km², com altitude média de 458 metros acima do nível do mar e sua sede situa-se nas coordenadas 20°14'45" de latitude sul e 50°38'36" de longitude oeste.

Urânia está inserida na Região Administrativa São José do Rio Preto e Região de Governo de Jales, fazendo divisa com os municípios de Santa Albertina e Paranapuã ao norte, São Francisco ao sul, Jales a leste e Santa Salete e Aspásia a oeste.

Distante 600 km da capital paulista, o acesso ao município, a partir da capital, pode ser feito através das Rodovias dos Bandeirantes (SP-348) ou Anhanguera (SP-330), até o município de Campinas, seguindo pela Rodovia Anhanguera (SP-330) até Limeira, a partir de onde se deve seguir pela rodovia Washington Luís (SP-310) até o município de Mirassol por onde se segue pela rodovia Euclides da Cunha (sp-320) até o município de Urânia, conforme **Ilustração 2.1**.

Urânia foi criada inicialmente como distrito em 30 de dezembro de 1953 pela Lei Estadual 2.454, sendo alçado à condição de município em 31 de dezembro de 1959 por meio da Lei Estadual nº 5.285.

Ilustração 2.1 – Mapa de Localização do Município de Urânia

2.1.2 Geologia

O município de Urânia está inserido no contexto geológico da Província Paraná, situado na porção nordeste da Bacia Bauru. Esta bacia formou-se no início do Neocretáceo após a ruptura do continente gondwânico, depositada sobre rochas vulcânicas da Formação Serra Geral (Fernandes, 1998). A Bacia Bauru é caracterizada como uma sequência sedimentar predominantemente arenosa, com espessura da ordem de 300 metros, composta por três unidades maiores: Grupo São Bento, Grupo Bauru e Grupo Caiuá.

Segundo o Mapa Geológico do Estado de São Paulo na escala 1:750.000 publicado pela CPRM (2006), na área de abrangência do município ocorrem principalmente arenitos eólicos da Formação Vale do Rio do Peixe (Grupo Bauru) e no extremo sudoeste estão presentes arenitos quartzosos da Formação Santo Anastácio (Grupo Caiuá), associado ao entalhamento da calha do Ribeirão Ponte Pensa e do Córrego do Fandango.

A Formação Vale do Rio do Peixe é constituída por rochas sedimentares de ambiente continental desértico, composta por arenito muito fino a fino, bem selecionado, com camadas tabulares de siltito maciço e lentes de arenito conglomerático com intraclastos argilosos ou carbonáticos.

A Formação Santo Anastácio é constituída por rochas sedimentares de ambiente continental desértico e planície de lençóis de areia, composta por arenito quartzoso, fino a muito fino, pobremente selecionado e pouca matriz silto-argilosa, ocorrendo arenito conglomerático com lentes de conglomerados e arenito.

2.1.3 Geomorfologia

O município de Urânia situa-se no contexto geomorfológico do Planalto Ocidental Paulista, em zona de áreas indivisas. Segundo o mapa geomorfológico do IPT (1981), o Planalto Ocidental ocupa praticamente toda a metade oeste do Estado de São Paulo, com altitude entre 300 e 1000 metros. Essa unidade é representada por formas de relevo de degradação em planaltos dissecados, com relevo colinoso, morros suavizados e morrotes residuais localizados.

A região centro-sul da área abrangente do município se encontra em um divisor de águas com direção NW-SE, que separa a bacia do Córrego Comprido a norte e a bacia do Córrego do Fandango a sul. A amplitude topográfica do município é de aproximadamente 135 m, com cotas variando entre aproximadamente 365 m e 500 m.

Localmente, nas regiões norte e sudoeste do município o relevo é formado por colinas amplas, com predomínio de declividades baixas (inferiores a 15%) e amplitudes de até 100 m, onde prevalecem interflúvios com área superior a 4 km², topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos e convexos. A rede de drenagem possui baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos e planícies aluviais interiores restritas (IPT, 1981).

Nas regiões central e sudeste do município o relevo é formado por colinas médias com predomínio de interflúvios com área de até 4 km², topos aplainados, vertentes com perfis convexos e retilíneos e drenagem de média a baixa densidade, padrão sub-retangular, vales abertos a fechados planícies aluviais interiores restritas (IPT, 1981).

2.1.4 Pedologia

A diversidade de relevo e geologia do município de Urânia dá origem a uma pequena variedade de solos.

Neste sentido a base litológica constituída basicamente por arenitos e o relevo pouco movimento formou Argissolos Vermelhos que cobra a quase totalidade do município, interrompido apenas no setor a sudeste do município, onde ocorre uma mancha com Argissolos Vermelho-Amarelo, de acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (OLIVEIRA, J.B *et al*, 1999), realizado pela Embrapa-Solos/IAC na escala 1:500.000.

Os Argissolos compõem a maior classe de solos em Urânia e são constituídos por argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt) imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o horizonte hístico (IBGE, 2004). Desenvolvem-se em relevo suave a suave-ondulado com declividades entre 5% e 10% (OLIVEIRA, J.B *et al*, 1999).

2.1.5 Clima

Segundo a classificação de Köppen, o clima de Urânia se enquadra no tipo Aw, isto é clima tropical com estação seca no inverno e verões quentes e chuvosos, com a temperatura média igual a 22,4°C, oscilando entre os 11,2°C em junho, o mês mais frio e 30,2°C nos meses mais quentes, entre outubro e março. A precipitação média anual é de 1.168 mm.

■ Pluviosidade

Segundo o Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE, o município de Urânia possui uma estação pluviométrica com prefixo B7-006, conforme consulta no banco de dados por meio do endereço eletrônico (<http://www.sigrh.sp.gov.br/>). As informações das referidas estações encontram-se no **Quadro 2.1**.

QUADRO 2.1 – DADOS DAS ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS DO MUNICÍPIO URÂNIA

Município	Prefixo	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Bacia
Urânia	B7-006	470 m	20°16'14"	50°39'07"	São José dos Dourados

Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, acesso em Maio de 2017.

A análise das precipitações foi elaborada com base nos dados do posto pluviométrico B7-006, por apresentar a maior série histórica (1958 a 2016).

O **Gráfico 2.1** possibilita uma análise temporal das características das chuvas, apresentando a distribuição das mesmas ao longo do ano, bem como os períodos de maior e menor ocorrência. Verifica-se uma variação sazonal da precipitação média mensal com duas estações representativas, uma predominantemente seca e outra predominantemente chuvosa. O período mais chuvoso ocorre de dezembro a fevereiro, quando os índices de precipitação média mensal são superiores a 170 mm, enquanto que o mais seco corresponde aos meses de março a novembro com destaque para julho e agosto, que apresentam médias menores que 20 mm. Ressalta-se que os meses de dezembro e janeiro apresentam os maiores índices de precipitação, atingindo uma média de 203,2 mm e 248,9 mm, respectivamente.

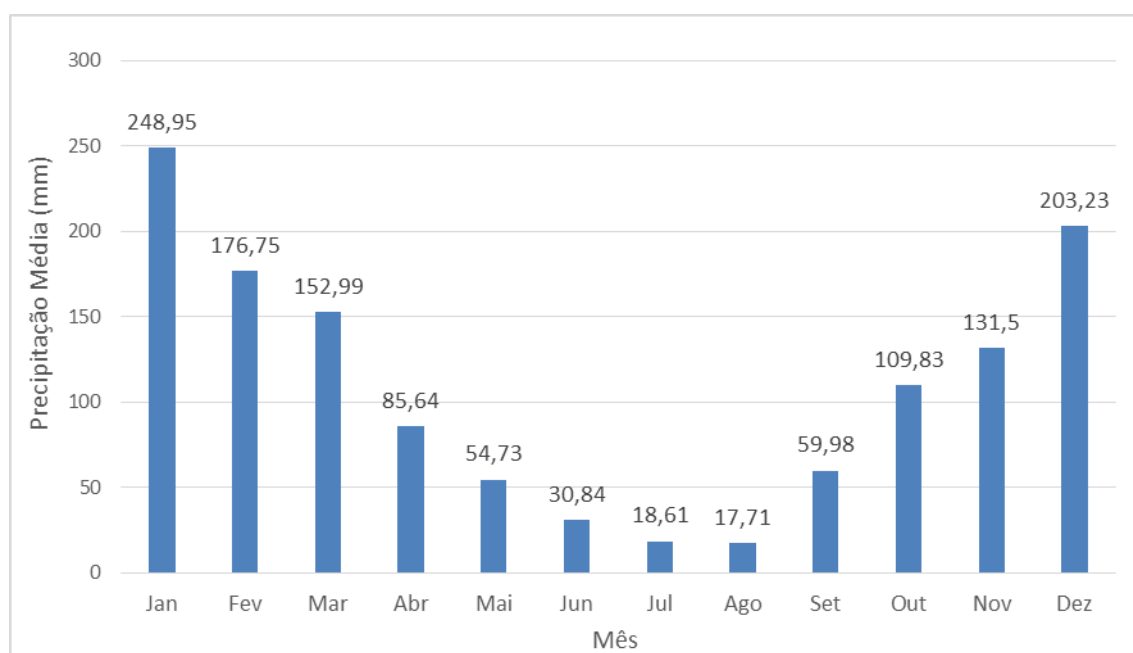


Gráfico 2.1 - Precipitação Média Mensal no Período de 1958 a 2016, Estação B7-014

Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, acesso em Maio de 2017

2.1.6 Recursos Hídricos

O município de Urânia está inserido no contexto hidrológico de duas sub-bacias: a Sub-bacia do Córrego Cascavel, pertencente a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 15 - Turvo/ Grande, e a Sub-bacia do Ribeirão Ponde Pensa, pertencente a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 18 - Rio São José dos Dourados. Os principais cursos d'água do município correspondem ao Córrego Cascavel, Ribeirão Lagoa Seca, Córrego Barra Bonita ou Jataí, Córrego Comprido, Córrego do Cervo, Ribeirão da Ponde Pensa e Córrego do Fandango, conforme **Ilustração 2.2**.

A região centro-sul do município se encontra em um divisor de águas, que separa a bacia do Córrego Cascavel, a norte, da bacia do Ribeirão Ponte Pensa, a sul. O Córrego Cascavel possui direção preferencial de desenvolvimento sudoeste-nordeste, passa pelo

município de Urânia em seu curso médio, marcando a divisa com o município de Santa Albertina, até desaguar Ribeirão Lagoa Seca no extremo norte de Urânia. O Ribeirão Ponte Pensa nasce na região centro-oeste no município, desenvolve seu curso com direção preferencial nordeste-sudeste, marcando o limite com o município de Santa Salete, e desagua em um dos braços da represa da UHE de Ilha Solteira no Rio Paraná.

O Ribeirão Lagoa Seca passa pelo município de Urânia em seu curso médio, marca a divisa com o município de Paranapuã a norte e desenvolve seu curso com direção sudeste-noroeste, sofrendo uma inflexão para norte no extremo norte do município até desaguar no Rio Grande. Os córregos Comprido e Barra Bonita ou Jataí são afluentes do Ribeirão Lagoa Seca e possuem direção preferencial de desenvolvimento sudeste-noroeste. O Córrego Barra Bonita ou Jataí marca a divisa com o município de Jales e o Córrego Comprido e seu afluente Córrego do Cervo possuem as nascentes próximas do centro urbano de Urânia.

O córrego Fandango é afluente do Ribeirão Ponte Pensa, possui sua nascente próximo ao centro urbano de Urânia na região central do município e desenvolve seu curso com direção preferencial nordeste-sudoeste, marcando a divisa com o município de São Francisco em seu baixo curso.

Ilustração 2.2 – Mapa Hidrográfico do Município de Urânia – UGRHI 15

De acordo com o Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Turvo/Grande (UGRHI 15), elaborado em 2009, e o Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São José dos Dourados (UGRHI 18), elaborado em 2008, a Sub-bacia do Córrego Cascavel possui disponibilidade hídrica total em oferta de água subterrânea de 2,71 m³/s e a Sub-bacia do Ribeirão Ponde Pensa possui apenas 0,556 m³/s de disponibilidade hídrica total, somados os aquíferos livres e confinados.

Com relação a disponibilidade de água superficial, a Sub-bacia do Córrego Cascavel apresenta vazão média pluviannual (Qm) de 11,8 m³/s e a Sub-bacia do Ribeirão Ponde Pensa apresenta vazão de 2,18 m³/s.

O município de Urânia possui população de 8.836 habitantes segundo o IBGE (2016), apresentando um consumo médio per capita de água de 153,8 l/hab/dia. Segundo pesquisa de dados dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo do DAEE (acessado em maio de 2017), no município de Urânia existem 205 outorgas para uso da água. Desse total, 73 outorgas são referentes a captação superficial, 54 outorgas para reservação, 32 outorgas para captação subterrânea, 12 outorgas para barramento, 11 outorgas para lançamento superficial, 5 outorgas para lançamento em solo, 4 outorgas para travessia intermediária, 3 outorgas para canalização, 3 outorgas para captação em nascente, 3 outorgas para captação em rede, 3 outorgas para lançamento em rede, 2 outorgas para travessia aérea.

No município de Urânia, cerca de 30% das outorgas emitidas para captação de água subterrânea possuem como finalidade o uso das águas para irrigação, 25% para uso sanitário, 16% para atividade rural, 13% para abastecimento público, 6% como solução alternativa para abastecimento privado, 3% para uso industrial e sanitário e 12% para outros fins. As captações subterrâneas no município de Urânia exploram água dos aquíferos sedimentares Guaraní e Bauru, bem como, do aquífero fraturado Serra Geral.

Entre outorgas emitidas para captação de água superficial, 81% possuem finalidade para irrigação, 14% para dessedentação animal, 3% para uso hidroagrícola, 1% para irrigação e dessedentação e 1% para irrigação e piscicultura. As captações de água superficial ocorrem no Córrego Comprido (32 captações), Córrego Barra Bonita ou Jataí (18 captações), Córrego do Cervo (6 captações), Córrego do Fandango (3 captações), Ribeirão Lagoa Seca (1 captação), Córrego do Maracanã (1 captação).

Em 2015, segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS - acessado em maio de 2017), o município apresentou índice de atendimento total de água de 92,78% e índice de atendimento total de esgoto de 92,18%, sendo que 84,80% do esgoto é coletado e 100% do esgoto coletado é tratado. Na área urbana o índice de atendimento de água e esgoto é de 100%. A rede de esgoto do município possui 42,65 km de extensão, com 3.377 ligações ativas, e a rede de água possui 51,12 km de extensão, com 3.403 ligações ativas.

Segundo o Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Turvo/Grande (UGRHI 15), elaborado em 2009, o município de Urânia possui um potencial de $\text{DBO}_{5,20}$ de 416 kg/dia e remanescente de 42 kg/dia e com relação ao N-NO₃ o município apresenta potencial de 29.092 kg/hab/ano, com classificação moderada, tendo como principal corpo receptor o Ribeirão Ponte Pensa.

Em estudo realizado pelo IPT (2012) foi apresentado um diagnóstico dos processos erosivos em áreas urbanas e rurais em todo o território do Estado de São Paulo. Nesse estudo observou-se que a área do município de Urânia possui alta a muito alta susceptibilidade aos processos erosivos. Esse estudo também observou que 11 mananciais do município se encontravam afetados por assoreamento, são eles: Córrego do Cervo, Córrego Fandango, Córrego Fandanguinho, Córrego Cascavel, Córrego Comprido, Córrego Jataí, Córrego Barra Bonita, Córrego Araras, Córrego Três Poços, Córrego Porteira e Córrego Manoel Baiano,

2.1.7 Vegetação

Os remanescentes da vegetação original foram compilados no Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo – SIFESP, do Instituto Florestal da SMA/SP, reunidos no Inventário Florestal do Estado de São Paulo, em 2009.

De acordo este mapeamento, o município de Urânia encontra-se em áreas primariamente ocupadas por Mata Atlântica. Dos 20.900 ha originalmente ocupados por este bioma, restam apenas 668,7 ha preenchidos por algum tipo de vegetação, o que totaliza 3,2% do município, localizados de maneira esparsa pelo município, preferencialmente nas proximidades dos rios, divididos entre matas (601,9 ha) e matas ciliares (66,8 ha).

Quando comparados aos 17,5% correspondentes à cobertura vegetal original contabilizada para o Estado de São Paulo, decorrente da somatória de mais de 300 mil fragmentos, pode-se afirmar que a vegetação original remanescente do município de Urânia é bastante reduzida.

2.1.8 Uso e Ocupação do Solo

O uso e ocupação da terra são o reflexo de atividades econômicas, como a industrial e comercial entre outras, que são responsáveis por alterações na qualidade da água, do ar, do solo e de outros recursos naturais, que interferem diretamente na qualidade de vida da população.

O mapeamento realizado pela Secretaria do Meio Ambiente (2011) aponta para a existência de uma paisagem fortemente antropizada, na qual 86,7% do município está coberta por campos e pastagens, além de 9% ocupadas por atividades agrícolas, principalmente por culturas semi-perenes. Segundo consta na pesquisa de Produção Agrícola Municipal de 2015, publicada pelo IBGE (2016), os principais produtos agropecuários são a cana-de-açúcar, a laranja e o milho, além de um efetivo de quase 23.000 cabeças de bois, entre outros animais.

O mapa de uso do solo também destaca 1% do território está coberto por área urbana, centralizadas ao redor da sede municipal, sendo que o restante da cobertura está ocupada por vegetação e uma pequena área com espelho d'água, conforme apresentado no **Quadro 2.2**.

QUADRO 2.2 – DADOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MUNICÍPIO DE URÂNIA E SEUS USOS, SP

Classe	Área (ha)	%
Área urbana	217,8	1,0%
Corpos D'água	7,8	0,04%
Cultura Anual	236,4	1,1%
Cultura Perene	272,1	1,3%
Cultura Semiperene	1.373,9	6,6%
Mata	601,9	2,9%
Mata Ciliar	66,8	0,3%
Pastagens	1.8147,6	86,76%

Na análise do uso do solo uma das principais categorias a ser analisada é a divisão do território em zonas urbanas e zonas rurais.

Segundo a relação dos setores censitários do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo IBGE, o município tem uma área urbana, concentrada ao redor da sede municipal, conforme indicado na **Figura 2.1**.

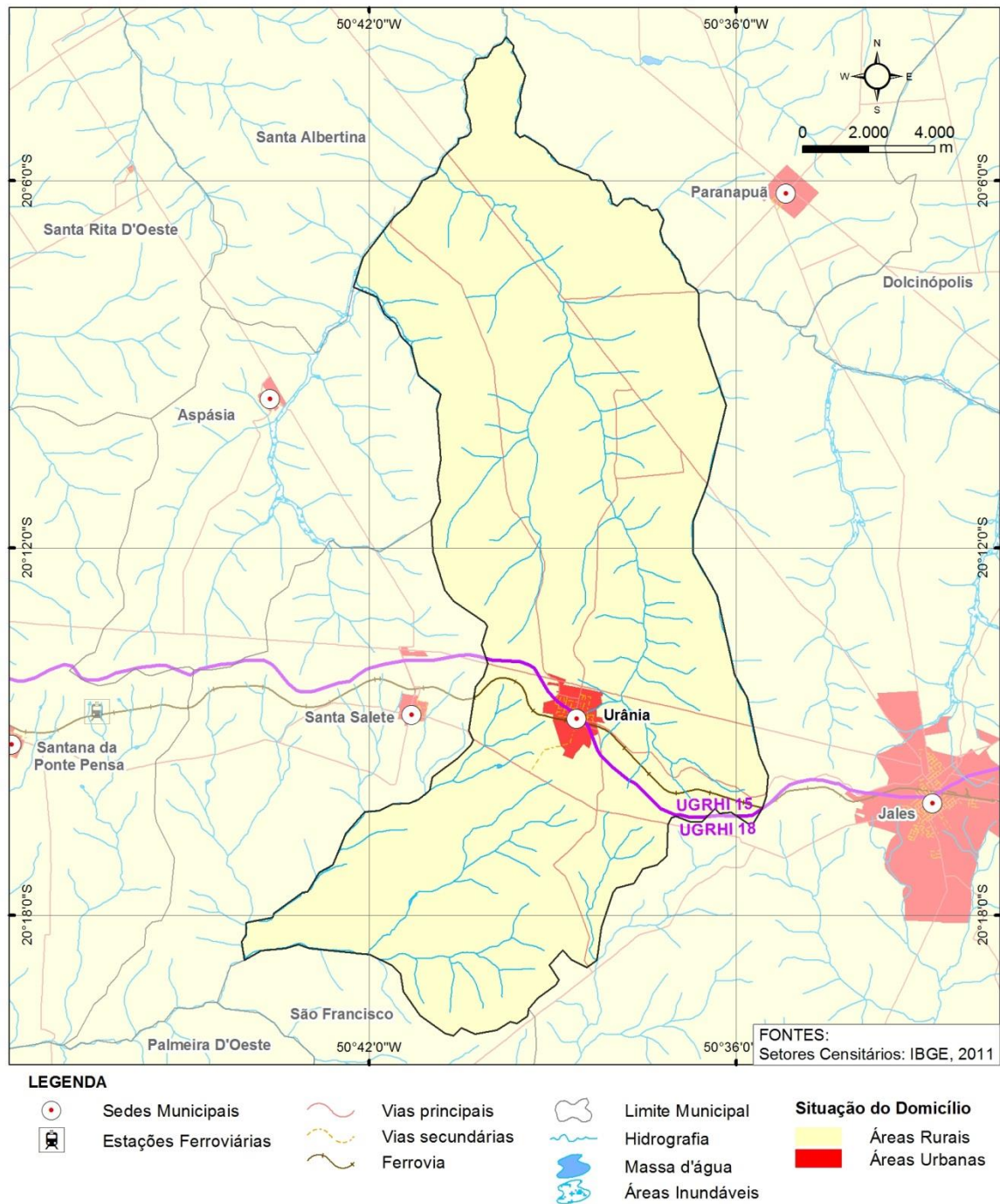


Figura 2.1 – Área Urbana do Município de Urânia

2.2 ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

2.2.1 Dinâmica Populacional

Este item visa analisar o comportamento populacional, tendo como base os seguintes indicadores demográficos¹:

- ♦ Porte e densidade populacional;
- ♦ Taxa geométrica de crescimento anual da população; e,
- ♦ Grau de urbanização do município.

Em termos populacionais, Urânia pode ser considerado um município de pequeno porte. Com uma população de 8.685 habitantes, representa 5,97% do total populacional da Região de Governo (RG) de Jales com 145.566 habitantes. Sua extensão territorial de 208,97 km² impõe uma densidade demográfica de 41,56 hab./km², inferior às densidades da RG de 40,28 hab./km² e do Estado, de 175,95 hab./km².

Na dinâmica da evolução populacional, Urânia apresenta uma taxa geométrica de crescimento anual de -0,25% ao ano (2010-2017), inferior à média da RG de 0,6% a.a. e superior à média do Estado, de 0,83% a.a.

As densidades de ocupação do território, por setores censitários, registradas pelo Censo de 2010, acham-se representadas na **Figura 2.2**.

Com uma taxa de urbanização de 86,36%, o município de Urânia apresenta índice próximo à RG, de 89,27% e ao Estado, de 96,37%.

¹ Conforme os dados disponíveis nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. Ressalta-se que os valores estimados pelo SEADE são da mesma ordem de grandeza dos valores publicados pelo IBGE, a partir do Censo Demográfico realizado em 2010.

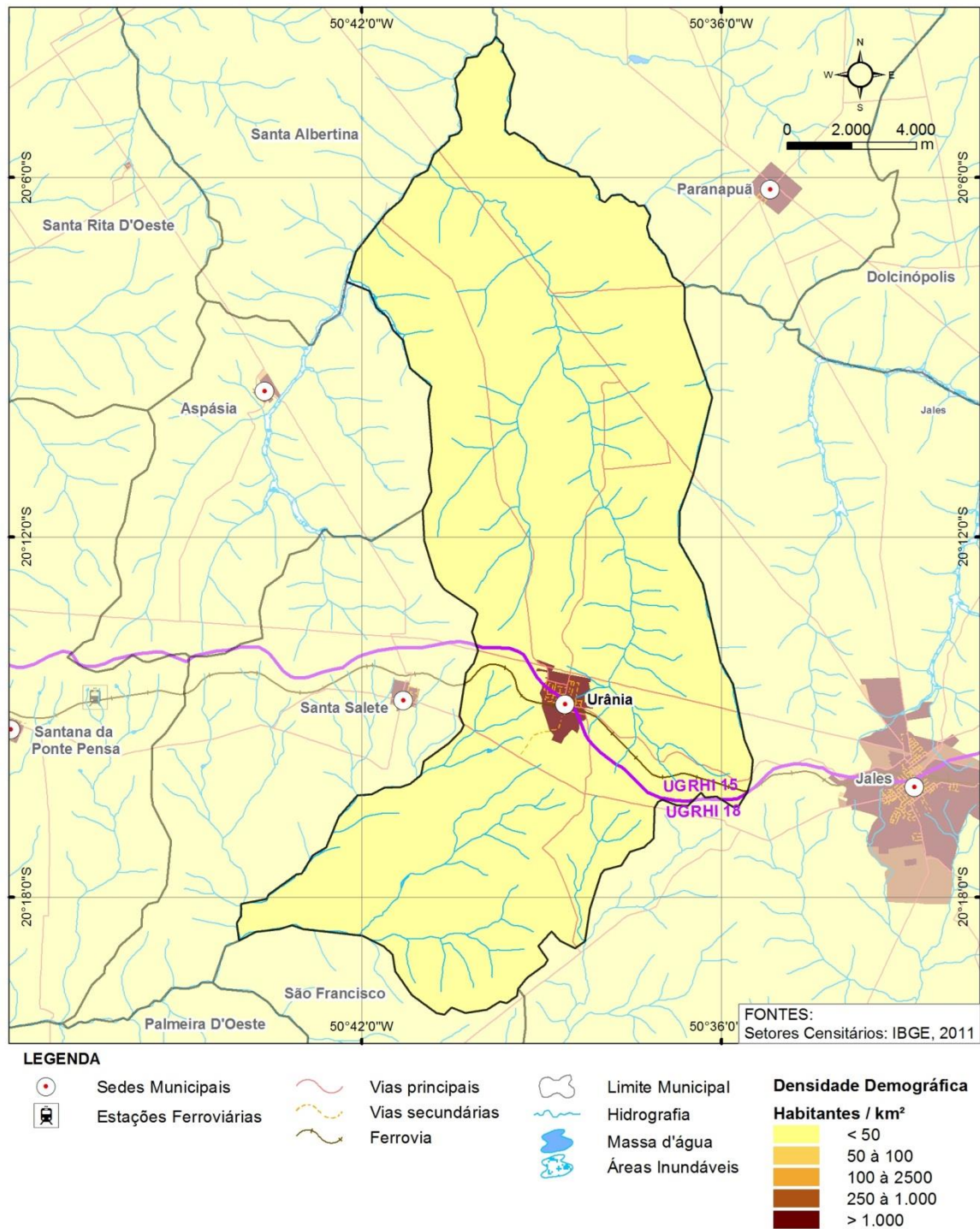


Figura 2.2 –Densidades de Ocupação do Município de Urânia

O **Quadro 2.3** apresenta os principais aspectos demográficos.

QUADRO 2.3 - PRINCIPAIS ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO, REGIÃO DE GOVERNO E ESTADO – 2017

Unidade territorial	População total (hab.) 2017	População urbana	Taxa de urbanização (%) 2017	Área (km²)	Densidade (hab./km²)	Taxa geométrica de crescimento 2010-2017 (% a.a.)
Urânia	8.685	7.500	86,36	208,97	41,56	-0,25
RG de Jales	145.566	129.943	89,27	3.614,04	40,28	0,06
Estado de São Paulo	43.674.533	42.090.776	96,37	248.222,36	175,95	0,83

Fonte: Fundação SEADE

2.2.2 Características Econômicas

Visando conhecer os segmentos econômicos mais representativos do município, em termos de sua estrutura produtiva, e o peso dessa produção no total do Estado, foi realizada uma breve análise comparativa entre as unidades territoriais, privilegiando a participação dos setores econômicos no que tange ao Valor Adicionado Setorial (VA) na totalidade do Produto Interno Bruto (PIB), sua participação no Estado, e o PIB *per capita*.

O município de Urânia foi classificado com perfil de serviços², uma vez que o setor de serviços apresenta maior participação no PIB do município, seguido do setor agropecuário e, por fim, do comércio. Na RG e no Estado, a participação dos setores segue a mesma ordem de relevância nos PIBs um pouco diferente com mais destaque da indústria, conforme pode ser observado no **Quadro 2.4**.

O valor do PIB *per capita* em Urânia (2010) é de R\$ 17.764,94 por hab./ano, não superando o valor da RG que é de R\$ 21.803,28, e nem o PIB *per capita* estadual, de R\$ 43.544,61.

A representatividade de Urânia no PIB do Estado é de 0,008%, o que demonstra baixa expressividade, considerando que a RG de Jales participa com 0,17%.

QUADRO 2.4 - PARTICIPAÇÃO DO VALOR ADICIONADO SETORIAL NO PIB TOTAL* E O PIB PER CAPITA – 2014

Unidade territorial	Participação do Valor Adicionado (%)			PIB (a preço corrente)		
	Serviços	Agropecuária	Indústria	PIB (milhões de reais)	PIB per capita (reais)	Participação no Estado (%)
Urânia	58,21	28,84	12,96	155.532,06	17.764,94	0,008
RG de Jales	70,64	13,26	16,10	3.168.823,83	21.803,28	0,17
Estado de São Paulo	76,23	1,76	22,01	1.858.196.055,52	43.544,61	100,00

Fonte: Fundação SEADE.

*Série revisada conforme procedimentos metodológicos adotados pelo IBGE, a partir de 2007. Dados de 2010 sujeitos a revisão.

² A tipologia do PIB dos municípios paulistas considera o peso relativo da atividade econômica dentro do município e no Estado e, por meio de análise fatorial, identifica sete agrupamentos de municípios com comportamento similar. Os agrupamentos são os seguintes: perfil agropecuário com relevância no Estado; perfil industrial; perfil agropecuário; perfil multissetorial; perfil de serviços da administração pública; perfil industrial com relevância no Estado e perfil de serviços. SEADE, 2010.

♦ Emprego e Renda

Neste item são relacionados os valores referentes ao mercado de trabalho e ao poder de compra da população de Urânia.

Segundo estatísticas do Cadastro Central de Empresas de 2014, em Urânia há um total de 375 unidades locais, considerando que 342 são empresas atuantes, com um total de 1.486 pessoas ocupadas, sendo, destas, 1.129 assalariadas, com salários e outras remunerações somando 23.633 mil reais. O salário médio mensal no município é de 2,1 salários mínimos.

Ao comparar a participação dos vínculos empregatícios dos setores econômicos, ao total de vínculos, em Urânia observa-se que a maior representatividade fica por conta do setor de serviços com 40,05%, seguida da indústria com 27,35%, do comércio com 22,73%, da agropecuária com 9,55% e, por fim, da construção civil com 0,32%. Na RG a maior representatividade é do setor de serviços, seguido do comércio, indústria, agropecuária e construção civil. O **Quadro 2.5** apresenta a participação dos vínculos empregatícios nos setores econômicos.

QUADRO 2.5 - PARTICIPAÇÃO DOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR (%) – 2015

Unidade territorial	Agropecuário	Comércio	Construção Civil	Indústria	Serviços
Urânia	9,55	22,73	0,32	27,35	40,05
RG de Jales	10,36	26,70	1,79	16,61	44,54
Estado de São Paulo	2,40	19,78	4,96	18,36	54,50

Fonte: Fundação SEADE.

Ao comparar o rendimento médio de cada setor nas unidades territoriais, observa-se que a indústria e o serviço detêm os maiores valores. O setor agropecuário, por sua vez, apresenta os valores mais baixos no município e no Estado, na RG os valores mais baixos são do comércio.

Quanto ao rendimento médio total, a RG detém o menor valor dentre as unidades, como mostra o **Quadro 2.6**.

QUADRO 2.6 - RENDIMENTO MÉDIO NOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR E TOTAIS (EM REAIS CORRENTES) – 2015

Unidade territorial	Agropecuário	Comércio	Construção Civil	Indústria	Serviços	Rendimento Total
Urânia	1.505,08	1.338,99	1.156,58	2.319,16	1.790,78	1.800,64
RG de Jales	2.153,79	1.510,58	1.893,39	2.078,30	1.859,75	1.832,07
Estado de São Paulo	1.785,00	2.237,39	2.499,15	3.468,54	3.164,58	2.970,72

Fonte: Fundação SEADE.

♦ Finanças Públicas Municipais

A análise das finanças públicas está fortemente vinculada à base econômica dos municípios, ou seja, o patamar da receita orçamentária e de seus dois componentes básicos, a receita corrente e a receita tributária, bem como o Imposto Sobre Serviço – ISS são funções diretas do porte econômico e populacional dos municípios.

Para tanto, convencionou-se analisar a participação da receita tributária e o ISS na receita total do município, em comparação ao que ocorre na RG.

De início, nota-se que a participação da receita tributária é a fonte de renda mais relevante em Urânia, assim como na RG. Ao comparar os percentuais de participação, em Urânia a receita tributária representa 7,0% da receita corrente, enquanto na RG, 7,69% da receita.

Situação semelhante ocorre com a participação do ISS nas receitas correntes nas duas unidades territoriais, sendo que, no município a contribuição é de 1,34% e na RG, de 2,43%.

Os valores das receitas para o Estado não estão disponíveis. O **Quadro 2.7** apresenta os valores das receitas no Município e na RG.

QUADRO 2.7 - PARTICIPAÇÕES DA RECEITA TRIBUTÁRIA E DO ISS NA RECEITA CORRENTE (EM REAIS) – 2011

Unidade territorial	Receitas Correntes (total)	Total da Receita Tributária	Participação da Receita Tributária na Receita Total (%)	Arrecadação de ISS	Participação do ISS na Receita Total (%)
Urânia	20.721.502	1.428.640	7,00%	674.309	3,25%
RG de Jales	550.877.871	42.343.864	7,69%	13.363.779	2,43%

Fonte: Fundação SEADE.

2.2.3 Infraestrutura Urbana e Social

A seguir são relacionadas as estruturas disponíveis à circulação e dinâmica das atividades sociais e produtivas, além da indicação do atendimento às necessidades básicas da população pelo setor público em Urânia.

♦ Sistema Viário

O sistema viário de Urânia é composto principalmente pela Rodovia Euclides da Cunha (SP-320).

♦ Energia

Segundo a Fundação SEADE, o município de Urânia registrou em 2014 um total de 3.995 consumidores de energia elétrica, que fizeram uso de 17.107 MWh.

Em 2015 foi registrado um total de 4.234 consumidores, o que representa um aumento de 5,98% em relação ao ano anteriormente analisado. Esse aumento supera os 2,30% apresentados na RG, e os 2,34% do Estado. Houve uma redução do consumo de energia que, em 2015, passou para 15.474 MWh, o que significa uma redução de 10,55%, acima do registrado na RG, de 5,67%, e no Estado, de 4,96%.

♦ Saúde

Em Urânia, segundo dados do IBGE (2009), há 3 estabelecimentos de saúde, sendo estes públicos municipais, ambos atendem ao SUS. Nenhum dos estabelecimentos oferece o serviço de internação e, portanto, no município não há nenhum leito disponível.

Em relação à taxa de mortalidade infantil, destaca-se o fato de Urânia apresentar aumento nos índices no período de 2011 a 2015. Na RG a taxa sofreu aumento e no Estado, as taxas de mortalidade apresentaram queda durante o período. O **Quadro 2.8** apresenta os índices.

QUADRO 2.8 - TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL* – 2012, 2011, 2013 E 2014

Unidade territorial	2012	2013	2014	2015
Urânia	-	33,33	-	10,42
RG de Jales	10,09	12,07	11,57	12,68
Estado de São Paulo	11,48	11,47	11,43	10,66

Fonte: Fundação SEADE.

*Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período.

♦ Ensino

Segundo informações do IBGE (2015), há no município 3 estabelecimentos de ensino pré-escolar, 2 deles são públicos municipais e 1 privado. As escolas municipais receberam 187 matrículas, e dispõem de 11 profissionais docentes. A escola privada recebeu 17 matrículas e dispõe de 1 profissional docente.

O ensino fundamental é oferecido em 5 estabelecimentos e desses, 1 é público municipal, 2 são públicos estaduais e 1 é privado. A escola pública municipal foi responsável por 91 matrículas, as públicas estaduais por 714 e a privada por 3. Em relação ao número de docentes, a escola pública municipal possui 9 profissionais, as públicas estaduais 60 e a privada dispõe de 1 professor.

Há 1 escola com ensino médio existente em Urânia, esta é pública estadual, recebeu 217 matrículas e possui 26 professores.

A taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade permite traçar o perfil municipal em relação à educação. Assim, Urânia, com uma taxa de 9,34%, possui maior número de analfabetos do que a RG e o Estado. Os valores das taxas das três unidades territoriais estão apresentados no **Quadro 2.9**.

QUADRO 2.9 - TAXA DE ANALFABETISMO* – 2010

Unidade territorial	Taxa de Analfabetismo da População de 15 anos ou mais (%)
Urânia	9,06
RG de Jales	8,05
Estado de São Paulo	4,33

Fonte: Fundação SEADE.

*Consideram-se como analfabetas as pessoas maiores de 15 anos que declararam não serem capazes de ler e escrever um bilhete simples ou que apenas assinam o próprio nome, incluindo as que aprenderam a ler e escrever, mas esqueceram.

Segundo o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB³, indicador de qualidade educacional do ensino público, que combina rendimento médio (aprovação) e o tempo médio necessário para a conclusão de cada série, em Urânia o índice obtido foi de 7 para os anos iniciais da educação escolar e 4,7 para os anos finais.

2.2.4 Qualidade de Vida e Desenvolvimento Social

O perfil geral do grau de desenvolvimento social de um município pode ser avaliado com base nos indicadores relativos à qualidade de vida, representados também pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS. Esse índice sintetiza a situação de cada município, no que diz respeito à riqueza, escolaridade, longevidade. Desde a edição de 2008 foram incluídos dados sobre meio ambiente, conforme apresentado no item seguinte.

Esse índice é um instrumento de políticas públicas desenvolvido pela Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, numa parceria entre o seu Instituto do Legislativo Paulista (ILP) e a Fundação SEADE. Reconhecido pela ONU e outras unidades da federação, permite a avaliação simultânea de algumas condições básicas de vida da população.

O IPRS, como indicador de desenvolvimento social e econômico, foi atribuído aos 645 municípios do Estado de São Paulo, classificando-os em 5 grupos. Na edição de 2010, Urânia classificou-se no grupo 3, foi classificado em 2012 no Grupo 4, que reúne os municípios com baixos níveis de riqueza e com deficiência em um dos indicadores sociais (longevidade ou escolaridade).

Em síntese, no âmbito do IPRS, o município teve seus indicadores agregados de riqueza e escolaridade crescentes, em oposição à queda na longevidade. Em termos de dimensões sociais, o escore de longevidade está abaixo do nível médio do Estado, enquanto o de escolaridade está acima da média estadual. O **Quadro 2.10** apresenta o IPRS do município.

³ O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, é um indicador de qualidade que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb) – obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (os anos iniciais são representados pelos 1º ao 5º ano e os anos finais, do 6º ao 9º anos) – com informações sobre rendimento escolar (aprovação), pensado para permitir a combinação entre rendimento escolar e o tempo médio necessário para a conclusão de cada série. Como exemplo, um IDEB 2,0 para uma escola A é igual à média 5,0 de rendimento pelo tempo médio de 2 anos de conclusão da série pelos alunos. Já um IDEB 5,0 é alcançado quando o mesmo rendimento obtido é relacionado a 1 ano de tempo médio para a conclusão da mesma série na escola B. Assim, é possível monitorar programas e políticas educacionais e detectar onde deve haver melhoria. Fonte: MEC – INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

QUADRO 2.10 - ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – IPRS – POSIÇÃO NO ESTADO EM 2010 E 2012

IPRS	2010	2012	Comportamento das variáveis
Riqueza	550º	539º	Urânia somou pontos em seu escore de riqueza no último período, e avançou posições nesse ranking. Entretanto, seu índice situa-se abaixo do nível médio estadual.
Longevidade	167º	414º	Urânia reduziu seu escore nesta dimensão, situa-se abaixo do nível médio estadual, e retrocedeu nesse ranking.
Escolaridade	121º	139º	Urânia acrescentou um ponto nesse escore no período e está acima da média estadual. O município perdeu posições no ranking nessa dimensão.

Fonte: Fundação SEADE.

2.3 ASPECTOS AMBIENTAIS

Este item reúne elementos que permitem avaliar preliminarmente as condições do meio ambiente do município no que diz respeito ao cumprimento de normas, legislação e instrumentos que visem ao bem-estar da população e ao equilíbrio entre processos naturais e os socioeconômicos.

No que diz respeito ao indicador Meio Ambiente, as características de Urânia estão apresentadas no **Quadro 2.11**.

QUADRO 2.11 - INDICADORES AMBIENTAIS

Tema	Conceitos	Existência
Organização do município para questões ambientais	Unidade de Conservação Ambiental Municipal	Não
	Legislação Ambiental (Lei de Zoneamento Especial de Interesse Ambiental ou Lei Específica para Proteção ou Controle Ambiental)	Não
	Unidade Administrativa Direta (Secretaria, diretoria, coordenadoria, departamento, setor, divisão, etc.)	Não

Fonte: Fundação SEADE.

3. BASES E FUNDAMENTOS LEGAIS DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO

3.1 COMENTÁRIOS INICIAIS

Os Planos de Saneamento estão previstos na Lei nº 11.445, de 5-1-2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, norma que dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Essa lei, que revogou a norma anterior – Lei nº 6.528, de 11-5-1978 - veio constituir uma política pública para o setor do saneamento, com vistas a estabelecer a sua base de princípios, a identificação dos serviços, as diversas formas de sua prestação, a obrigatoriedade do planejamento e da regulação, o âmbito da atuação do titular, assim como a sua sustentabilidade econômico-financeira, além de dispor sobre o controle social da prestação.

Vale dizer que com a edição dessa lei abriram-se, sob o aspecto institucional, novos caminhos para a prestação dos serviços de saneamento básico, uma vez que estabelece a existência do plano de saneamento como condição para a validade de contratos de delegação de serviços. Além disso, o PMS é um instrumento fundamental para o acesso a financiamentos federais.

O Governo do Estado empenhado em garantir aos municípios paulistas as melhores condições técnicas para a elaboração de planos de saneamento consistentes, articulados com as disposições relativas aos recursos hídricos e ao desenvolvimento urbano, criou o Programa Estadual de Apoio Técnico à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico - PMS de forma a atender as exigências do contexto legal e institucional do setor.

O Decreto Estadual nº 52.895 de 11 de abril de 2008, autorizou a então Secretaria de Saneamento e Energia, hoje Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios com Municípios paulistas, ou consórcio de Municípios, visando à elaboração de planos de saneamento básico e sua consolidação no Plano Estadual de Saneamento Básico⁴.

Neste contexto, até 2015 foram concluídos e entregues 177 PMS, referentes aos municípios das UGRHI 01 (Serra Mantiqueira), 02 (Paraíba do Sul), 03 (Litoral Norte), 07 (Baixada Santista), 09 (Mogi-Guaçu), 10 (Sorocaba/Médio Tietê), 11 (Ribeira de Iguape e Litoral Sul) e 14 (Alto Paranapanema). Além disso, foram consolidados 08 Planos Regionais Integrados de Saneamento Básico para essas regiões.

Com a edição de novo Decreto nº 61.825, de 4 de fevereiro de 2016, que dá nova redação a dispositivos do Decreto nº 52.895/08⁵, foi autorizada a celebração de convênios com Municípios paulistas tendo como objeto a elaboração de planos municipais específicos que poderão abranger um ou mais dos serviços que, em conjunto, compõem

⁴ Decreto nº 52.895, caput.

⁵ Decreto nº 61.825, caput.

o saneamento básico, nos termos do artigo 3º, inciso I, da Lei federal nº 11.445/07⁶, de acordo com a necessidade de cada municipalidade.

Considerando que a Lei nº 11.445/07 não define o titular dos serviços de saneamento, cingindo-se a estabelecer suas atribuições, também será objeto de análise neste trabalho a Lei nº 11.107/07 que dispõe sobre os consórcios públicos e que veio apresentar novos arranjos institucionais para a execução de atividades inerentes aos Poderes Públicos, como é o caso do saneamento básico, tanto no que se refere ao exercício da Titularidade como à Prestação dos Serviços.

Com a edição da Lei nº 12.305, de 2-8-2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e considerando a forte interação entre essa norma e a Lei de Saneamento, serão verificados alguns conceitos aplicáveis aos municípios, no que se refere aos planos de resíduos sólidos e de saneamento.

Serão abordados, ainda, dois temas fundamentais: a Titularidade e a Prestação dos Serviços. Em relação à Titularidade, será verificado no que consiste essa atividade e as formas legalmente previstas para o seu exercício. Quanto à Prestação dos Serviços, cabe estudar as diversas formas previstas na legislação, incluindo a **prestação regionalizada**, modalidade prevista na Lei nº 11.445/07 que se caracteriza pelas seguintes situações:

1. *Um único prestador do serviço para vários Municípios, contíguos ou não;*
2. *Uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;*
3. *Compatibilidade de planejamento*⁷.

3.2 ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

A Lei nº 11.445/07 define, como serviços de saneamento básico, as infraestruturas e instalações operacionais de quatro categorias:

1. *Abastecimento de água potável;*
2. *Esgotamento sanitário;*
3. *Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;*
4. *Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.*

⁶ Decreto nº 52.895, art. 1º, I.

⁷ Lei nº 11.445/07, art. 14.

3.2.1 Abastecimento de água potável

O **abastecimento de água potável** é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação em um corpo hídrico superficial ou subterrâneo, até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição⁸, passando pelo tratamento, a reservação e a adução até os pontos de ligação. É um forte indicador do desenvolvimento de um país, principalmente pela sua estreita relação com a saúde pública e o meio ambiente.

Para o abastecimento público, visando prioritariamente ao consumo humano, são necessários mananciais protegidos e uma qualidade da água compatível com os padrões de potabilidade legalmente fixados, a fim de se evitar a ocorrência de diversas doenças, como diarreia, cólera etc..

É dever do Poder Público garantir o abastecimento de água potável à população, obtida dos rios, reservatórios ou aquíferos. A água derivada dos mananciais para o abastecimento público deve possuir condições tais que, mediante tratamento, em vários níveis, de acordo com a necessidade, possa ser fornecida à população nos padrões legais de potabilidade, sem qualquer risco de contaminação.

Os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano, e seu padrão de potabilidade, são competência da União, vigorando a Portaria nº 2.914, de 12-12-2011, do Ministério da Saúde, que aprovou a Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano.

O Decreto nº 5.440, de 4-5-2005, que estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento, e institui mecanismos e instrumentos para a divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, fixa, em seu Anexo – Regulamento Técnico sobre Mecanismos e Instrumentos para Divulgação de Informação ao Consumidor sobre a Qualidade da Água para Consumo Humano -, as seguintes definições:

1. *Água potável: água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade, e que não ofereça riscos à saúde⁹;*
2. *Sistema de abastecimento de água para consumo humano: instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinada à produção e à distribuição canalizada de água potável para populações, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão¹⁰;*
3. *Solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano: toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinta do sistema de abastecimento de água, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário,*

⁸ Lei nº 11.445/07, art. 3º, I, a.

⁹ Decreto nº 5.440/05, art. 4º, I.

¹⁰ Decreto nº 5.440/05, art. 4º, II.

distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontais e verticais¹¹;

4. *Controle da qualidade da água para consumo humano: conjunto de atividades exercidas de forma contínua pelo (s) responsável (is) pela operação de sistema, ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição¹²;*
5. *Vigilância da qualidade da água para consumo humano – conjunto de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública, para verificar se a água consumida pela população atende a esta norma e para avaliar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana¹³.*

3.2.2 Esgotamento sanitário

O **esgotamento sanitário** constitui-se das atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente¹⁴.

Os esgotos urbanos lançados *in natura*, principalmente em rios, têm sido fonte de preocupação dos governos e da atuação do Ministério Público, pela poluição da água ou, no mínimo, pela alteração de sua qualidade, principalmente no que toca ao abastecimento das populações a jusante. Certamente, o índice de poluição que o lançamento de esgotos provoca no corpo receptor depende de outras condições, como a vazão do rio, a declividade, a qualidade do corpo hídrico, a natureza dos dejetos etc.. Mas estará sempre degradando, em maior ou menor grau, a qualidade das águas, o que repercute diretamente na quantidade de água disponível ao abastecimento público.

As condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de águas receptores são de competência da União, vigorando a Resolução CONAMA nº 430, de 13-5-2011, que estabelece as características que o efluente deve apresentar para minimizar efeitos negativos ao manancial.

O serviço de esgotamento sanitário, como também o de abastecimento de água potável, possuem um sistema de cobrança direta do usuário, por meio de tarifas e preços públicos, dada a complexidade e o custo de sua prestação, além da necessidade de contínua observância das normas e padrões de potabilidade. A Lei de Saneamento determina, nesse sentido, que os serviços terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, preferencialmente na forma de tarifas e

¹¹ Decreto nº 5.440/05, art. 4º, III.

¹² Decreto nº 5.440/05, art. 4º, IV.

¹³ Decreto nº 5.440/05, art. 4º, V.

¹⁴ Lei nº 11.445/07, art. 3º, I, b.

outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente¹⁵.

3.2.3 *Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos*

A **limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos** representam o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas¹⁶.

A limpeza urbana, de competência municipal, é outra fonte de inúmeros problemas ambientais e de saúde pública, quando prestada de forma inadequada. Cabe também ao Poder Público garantir a coleta, o transporte e o lançamento dos resíduos sólidos em aterros sanitários adequados, devidamente licenciados, que impeçam a percolação do chorume – “líquido de elevada acidez, resultante da decomposição de restos de matéria orgânica”¹⁷ – em lençóis freáticos, e a ocorrência de outros danos ao ambiente e à saúde das populações.

Na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, atividades praticadas por associações ou cooperativas, é dispensado o processo de licitação¹⁸, como forma de estimular essa prática ambiental.

O serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto, assim, pelas seguintes atividades:

1. *Coleta, transbordo e transporte do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;*
2. *Triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;*
3. *Varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana*¹⁹.

Assim como para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a Lei nº 11.445/07 determina que a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos urbanos deverão ter a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades²⁰.

A Lei nº 12.300/2006, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos para o Estado de São Paulo, define os princípios e diretrizes, objetivos e instrumentos para a gestão

¹⁵ Lei nº 11.445/07, art. 29, I.

¹⁶ Lei nº 11.445/07, art. 3º, I, c.

¹⁷ FORNARI NETO, Ernani. Dicionário prático de ecologia. São Paulo: Aquariana, 2001, p. 54.

¹⁸ Lei nº 8.666/93, art. 24, XXVII.

¹⁹ Lei nº 11.445/07, art. 7º.

²⁰ Lei nº 11.445/07, art. 29, II.

integrada e compartilhada de resíduos sólidos, visando à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no estado.

A **Lei nº 12.305/2010**²¹, ao instituir a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, dispõe expressamente sobre a necessidade de articulação dessa norma com a Lei nº 11.445/07, entre outras leis²². A nova norma trata de questões que impactam os sistemas vigentes nos serviços de limpeza urbana, na medida em que estabelece, em seus objetivos, “a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como **disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos**”, que por sua vez significa a “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”²³.

3.2.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

A **drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas** consistem no 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 urbanas²⁴. Possui uma forte relação com os demais serviços de saneamento básico, pois os danos causados por enchentes tornam-se mais ou menos graves, proporcionalmente à eficiência dos outros serviços de saneamento. Águas poluídas por esgoto ou por lixo, na ocorrência de enchentes, aumentam os riscos de doenças graves, piorando as condições ambientais e a qualidade de vida das pessoas.

Nos termos da lei do saneamento, os serviços de manejo de águas pluviais urbanas deverão ter a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades²⁵.

3.3 TITULARIDADE DOS SERVIÇOS

3.3.1 Essencialidade

Os serviços de saneamento básico são de estratégica importância para a sustentabilidade ambiental das cidades, assim como para a proteção da saúde pública e melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Teoricamente, o que distingue e caracteriza o serviço público das demais atividades econômicas é o fato de ser **essencial** para a comunidade. A sua falta, ou sua prestação

²¹ A Lei nº 12.305/10 entrou em vigor na data de sua publicação, mas a vigência do disposto nos artigos 16 e 18 ocorrerá em dois anos da referida publicação.

²² Lei nº 12.305/10, art. 5º.

²³ Lei nº 12.305/10, art. 3º, VIII.

²⁴ Lei nº 11.445/07, art. 3º, I, b.

²⁵ Lei nº 11.445/07, art. 29, II.

insuficiente ou inadequada, podem causar danos a pessoas e a bens. Por essa razão, a prestação do serviço público é de titularidade do Poder Público, responsável pelo bem estar social. Trata-se, pois, de um serviço público, prestado pela Administração ou por seus delegados, de acordo com normas e sob o controle do Estado, para satisfazer às necessidades da coletividade ou à conveniência do Estado.

Cabe salientar que a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais não se caracteriza como serviço público quando o usuário não depender de terceiros para operar os serviços, da mesma forma que as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador²⁶.

3.3.2 Titularidade do Saneamento na UGRHI 15

Todo serviço público, por ser essencial, se encontra sob a responsabilidade de um ente de direito público: União, Estado Distrito Federal ou Município. Essa repartição de competências para cada serviço é estabelecida pela Constituição Federal. Assim, por exemplo, os serviços públicos de energia elétrica são de titularidade da União, conforme estabelece o art. 21, XII, b. Os serviços públicos relativos ao gás canalizado competem aos Estados, em face do art. 25, II. Já os serviços públicos de titularidade dos Municípios não estão descritos na Constituição, que apenas determina, para esses entes federados, a prestação de serviços públicos de “interesse local”, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão²⁷. Não há qualquer dúvida quanto à titularidade dos municípios que se localizam fora de regiões metropolitanas, microrregiões ou aglomerados urbanos, no que se refere aos serviços de limpeza urbana e drenagem, tese confirmada pelo STF, em julgamento das ADINS 1843,1906 e 1826, no mês de março de 2013.

Paralelamente, a CF/88 transferiu aos Estados a competência para instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, agrupando Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum²⁸.

Em tese, os serviços de água e esgoto em cidades localizadas em regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou microrregiões, seriam de titularidade estadual, cabendo aos Estados assumir a titularidade nas hipóteses do art. 25, § 3º. Contudo, muitos serviços dessa natureza vêm sendo prestados por Municípios localizados em regiões metropolitanas, situação que permanece ao longo de décadas. Quando da promulgação da Constituição de 1988, não se alterou o que já era uma tradição.

²⁶ Lei nº 11.455/07, art. 5º.

²⁷ CF/88, art. 30, V.

²⁸ CF/88, art. 25, § 3º.

Diante desse impasse, e da indefinição do STF²⁹ na solução da matéria, a Lei federal nº 11.107, de 6-4-2005 – Lei de Consórcios Públicos – veio alterar esse quadro, estabelecendo novos arranjos institucionais para a prestação de serviços públicos, inclusive os de água e esgoto, que tiram o foco da questão da titularidade. No novo modelo, os entes federados podem fazer parte de um único consórcio, o qual contratará os serviços e exercerá o papel de concedente, por delegação, através de lei.

A Lei nº 11.445/07, adotando essa linha, não define expressamente o titular do serviço, prevendo apenas que este poderá delegar a outros entes federativos a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços, mediante contrato ou convênio, nos termos do art. 241³⁰ da Constituição Federal e da Lei nº 11.107/05. Cabe lembrar que a delegação também pode ser concedida ao particular, nos moldes da Lei nº 8.987/95.

No caso da bacia hidrográfica UGRHI 15, que se encontra fora de regiões metropolitanas, não há dúvida de que os municípios dessas bacias são os titulares de todos os serviços de saneamento básico³¹ e responsáveis pelos planos municipais de saneamento, além de todas as outras ações relativas à sua correta prestação, com os seguintes objetivos: cidade limpa, livre de enchentes, com esgotos coletados e tratados e água fornecida a todos, nos padrões legais de potabilidade.

3.3.3 Atribuições do Titular

É importante verificar no que consiste a **titularidade** de um serviço público. Como já visto, sua característica básica é o fato de ser essencial para a sociedade, constituindo, por essa razão, competência do Poder Público, responsável pela administração do Estado. De acordo com o art. 9º da Lei nº 11.445/07, o titular dos serviços – no caso presente, o município - formulará a respectiva **política pública de saneamento básico**, devendo, para tanto, cumprir uma série de atribuições.

Essas atribuições referem-se ao planejamento dos serviços, sua regulação, a prestação propriamente dita e a fiscalização. Cada uma dessas atividades é distinta das outras, com características próprias. Mas todas se inter-relacionam e são obrigatórias para o município, já que a Lei nº 11.445/07 determina expressamente as ações correlatas ao exercício da titularidade, conforme segue³²:

I - Elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;

²⁹ A pendência a respeito da titularidade dos serviços de saneamento básico foi solucionada pelo Supremo Tribunal Federal – STF, no mês de março de 2013. Embora a decisão não tenha ainda sido publicada, e haja a previsão de que os efeitos do julgamento ocorram apenas em 24 meses contados da publicação do acórdão, o entendimento que consta no Informativo do STF é no sentido de que os municípios que não fazem parte de regiões metropolitanas, microrregiões ou aglomerados urbanos são titulares dos serviços. Ver em: STF. Estado-membro: Criação de Região Metropolitana – 6. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/arquivo/informativo/documento/informativo500.htm#Servi%C3%A7os%20de%20C3%81gua%20e%20Saneamento%20B%C3%A1sico%20-%203>. Acesso: 30 abr. 2013.

³⁰ “Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.” Redação da EC nº 19/98.

³¹ A discussão acerca da titularidade – entre Estado e Municípios, sobretudo em Regiões Metropolitanas - foi uma das causas do atraso no consenso necessário à aprovação da política nacional do saneamento.

³² Lei nº 11.445/07, no art. 9º.

II - Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

III - Adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

IV - Fixar os direitos e os deveres dos usuários;

V - Estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º da Lei nº 11.445/07;

VI - Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

VII - Intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

Cabe ressaltar que o Município, sendo o titular dos serviços, pode e deve exercer todas as atividades relativas a essa titularidade – organização (planejamento), regulação, fiscalização e prestação dos serviços - ou delegá-las a terceiros, por meio de instrumentos jurídicos próprios, de acordo com o que a lei determina.

3.3.3.1 Planejamento

A organização ou planejamento consiste no estudo e na fixação das diretrizes e metas que deverão orientar uma determinada ação. No caso do saneamento, é preciso planejar como será feita a prestação dos serviços, de acordo com as características e necessidades locais, com vistas a garantir que essa prestação corresponda a resultados positivos, no que se refere à melhoria da qualidade ambiental e da saúde pública. O planejamento também corresponde ao princípio da eficiência³³, pois direciona o uso racional dos recursos públicos. Nessa linha, a Lei nº 11.445/07 menciona expressamente os princípios da **eficiência** e da **sustentabilidade econômica** como fundamentos da prestação dos serviços de saneamento básico³⁴.

Elaborar os planos de saneamento básico constitui um dos deveres do titular dos serviços³⁵. A elaboração desses planos se encontra no âmbito das atribuições legais do município, no caso das bacias hidrográficas em estudo. Segundo a Lei nº 11.445/07, em seu art. 19, a prestação de serviços de saneamento observará plano, que poderá ser específico para cada serviço – abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem.

³³ Previsto na Constituição Federal de 1988, art. 37.

³⁴ Lei nº 11.445/07, art. 2º, VII.

³⁵ Lei nº 11.455/07, art. 9º, I.

O conteúdo mínimo estabelecido para os planos de saneamento é bastante abrangente e não se limita a um diagnóstico e ao estabelecimento de um programa para o futuro. Evidentemente, é prevista a elaboração de **um diagnóstico** da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas³⁶. É necessário o conhecimento da situação ambiental, de saúde pública, social e econômica do Município, verificando os impactos dos serviços de saneamento nesses indicadores.

A partir daí, cabe traçar os **objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização**³⁷, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais. Cabe lembrar que o princípio da universalização dos serviços, previsto no art. 2º da lei de saneamento, consiste na ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico³⁸, de modo que, conforme as metas estabelecidas, a totalidade da população tenha acesso ao saneamento.

Uma vez estabelecidos os objetivos e as metas para a universalização dos serviços, cabe ao plano a indicação de **programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas**, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento.

Os planos de saneamento básico devem estar articulados com outros estudos efetuados e que abranjam a mesma região. Nos termos da lei, os serviços serão prestados com base, entre outros princípios, na **articulação** com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante³⁹.

Essa articulação deve ser considerada na elaboração dos planos de saneamento, com vistas a integrar as decisões sobre vários temas, mas que na prática, acabam por impactar o mesmo território.

Embora a lei não mencione expressamente, deve haver uma **correspondência necessária do plano de saneamento com o Plano Diretor**, instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, objeto do art. 182 da Constituição⁴⁰.

Um ponto fundamental, nesse passo, consiste no fato de que a lei de saneamento, nos termos do seu art. 19, § 3º, estabelece que os **planos de saneamento básico deverão**

³⁶ Lei nº 11.445/07, art. 19, I.

³⁷ A universalização do acesso aos serviços de saneamento consiste em um dos pilares da política nacional de saneamento, nos termos do art. 2º, I da Lei nº 11.445/07.

³⁸ Lei nº 11.445/07, art. 3º, III.

³⁹ Lei nº 11.445/07, art. 2º, VI.

⁴⁰ CF/88, art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos. O Município não é detentor do domínio da água, mas sua atuação é fundamental na proteção desse recurso. O lixo e o esgoto doméstico, gerados nas cidades, são fontes importantes de poluição dos recursos hídricos.

Embora o Município seja um ente federado autônomo, a norma condiciona o planejamento municipal, ainda que no tocante ao saneamento, a um plano de caráter regional, qual seja o da bacia hidrográfica⁴¹ em que se localiza o Município. Essa regra é de extrema importância, pois é por meio dela que se fundamenta a necessidade de os Municípios considerarem em seu planejamento, sempre que pertinente, fatores externos ao seu território como, por exemplo, a bacia hidrográfica.

Ainda na linha de projetos e ações a serem propostos, a lei prevê a indicação, no plano de saneamento, de **ações para emergências e contingências**. Merece destaque o item que prevê, como conteúdo mínimo dos planos de saneamento, **mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas**⁴². Trata-se de um avanço na legislação, pois fica estabelecido, desde logo, que o conteúdo do plano deve ser cumprido, com a devida indicação de como aferir esse cumprimento.

Ou seja, os planos de saneamento, pelo conteúdo mínimo exigido na lei, extrapolam o planejamento puro e simples, na medida em que estabelecem, em seu bojo, as metas a serem cumpridas na prestação dos serviços, as ações necessárias ao cumprimento dessas metas, e ainda, os correspondentes mecanismos de avaliação. No próprio plano, dessa forma, são impostos os resultados a serem alcançados.

Tendo em vista a necessidade de correções e atualizações a serem feitas, em decorrência tanto do desenvolvimento das cidades, como das questões técnicas surgidas durante a implantação do plano, cabe uma revisão periódica, em prazo não superior a 4 anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual⁴³.

No que se refere ao **controle social**, a lei determina a “ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas”⁴⁴. O controle social é definido na lei como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico⁴⁵.

No que diz respeito à área de abrangência, o plano municipal de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do município⁴⁶.

⁴¹ Ou Unidade de Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI.

⁴² Lei nº 11.445/07, art. 19, V.

⁴³ Lei nº 11.445/07, art. 19, § 4º

⁴⁴ Lei nº 11.445/07, art. 19, § 5º

⁴⁵ Lei nº 11.445/07, art. 3º, IV.

⁴⁶ Lei nº 11.445/07, art. 19, § 8º

O **serviço regionalizado** de saneamento básico poderá obedecer o plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos⁴⁷.

3.3.3.2 *Regulação e Fiscalização*

Regulação é todo e qualquer ato, normativo ou não, que discipline ou organize um determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos⁴⁸.

É inerente ao titular dos serviços a regulação de sua prestação, o que implica o estabelecimento de normas específicas, garantindo que a sua prestação seja adequada às necessidades locais, já verificadas no planejamento dos serviços, considerada a universalização do acesso. Uma vez estabelecidas as normas, faz parte do universo das ações, a cargo do titular, fiscalizar o seu cumprimento pelo prestador dos serviços.

Conforme já mencionado, o planejamento e a regulação encontram-se estreitamente relacionados, lembrando que cada atribuição correspondente à titularidade - planejamento, regulação, fiscalização e a prestação dos serviços - embora possuam características específicas, formam um todo articulado, mas não necessariamente prestados pela mesma pessoa. Daí a ideia de que deve haver uma distinção entre as figuras do prestador e do regulador dos serviços, para que haja mais eficiência, liberdade e controle, embora ambas as atividades se reportem ao titular. Nessa linha, a Lei prevê que o exercício da função de regulação atenderá aos princípios da independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, e da transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões⁴⁹.

O art. 22. da Lei nº 11.445/07 estabelece como objetivos da regulação:

I - Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV - Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Note-se que esses objetivos dizem respeito ao planejamento e à regulação dos serviços, na medida em que tratam tanto da fixação de padrões e normas relativas à adequada

⁴⁷ Lei nº 11.445/07, art. 17.

⁴⁸ Decreto nº 6.017/05, art. 2º, XI.

⁴⁹ Lei nº 11.445/07, art. 21.

prestação dos serviços⁵⁰ como à garantia de seu cumprimento. Além disso, a regulação inclui o controle econômico-financeiro dos contratos de prestação de serviços regulados, buscando-se a modicidade das tarifas, eficiência e eficácia dos serviços, e ainda, a apropriação social dos ganhos da produtividade.

Cabe ao titular dos serviços de saneamento a adoção de parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo *per capita* de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água⁵¹. No que se refere aos direitos do consumidor, cabe ao titular fixar os direitos e os deveres dos usuários.

Um ponto a destacar consiste na obrigação de o titular estabelecer mecanismos de controle social. Esse conjunto de ações e procedimentos, necessários a garantir à sociedade informação e participação nos processos decisórios, deve ser providenciado pelo titular dos serviços que incorporará, na medida do possível, as informações e manifestações coletadas.

Cabe também ao titular estabelecer **sistema de informações** sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento⁵². Os sistemas de informações se articulam com os planos, na medida em que fornecem informações à sua elaboração e, ao mesmo tempo, são alimentados pelas novas informações obtidas na elaboração desses planos.

É também dever do titular intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

Na **prestação regionalizada**, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas por órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação entre entes da Federação, obedecido o disposto no art. 241 da Constituição Federal e por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços⁵³. E, no exercício das atividades de planejamento dos serviços, o titular poderá receber cooperação técnica do respectivo Estado e basear-se em estudos fornecidos pelos prestadores⁵⁴.

Na prestação regionalizada, a entidade de regulação deverá instituir regras e critérios de estruturação de sistema contábil e do respectivo plano de contas, de modo a garantir que a apropriação e a distribuição de custos dos serviços estejam em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Lei⁵⁵.

⁵⁰ Segundo o art. 6º, § 1º da Lei nº 8.97/95, serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

⁵¹ Lei nº 11.445/07, art. 9º, III.

⁵² Lei nº 11.445/07, art. 9º, VII.

⁵³ Lei nº 11.445/07, art. 15.

⁵⁴ Lei nº 11.445/07, art. 15, parágrafo único.

⁵⁵ Lei nº 11.445/07, art. 18, parágrafo único.

3.3.4 Formas de Exercício da Titularidade dos Serviços

As atividades de regulação, prestação dos serviços e seu controle, inerentes ao titular, podem ser efetuadas por ele ou transferidas a terceiros, pessoa jurídica de direito público ou de direito privado, conforme será verificado adiante.

O exercício da titularidade consiste em uma **obrigação**. Por mais óbvias que sejam as atividades necessárias para que se garanta o atendimento da população, essas atividades devem estar descritas em uma norma ou em um contrato. Sem a fixação das atividades a serem realizadas, não há como exigir do prestador o seu cumprimento de modo objetivo.

Essa é uma crítica que se faz aos casos em que os serviços são prestados diretamente pela municipalidade, por intermédio dos Departamentos de Água e Esgoto e das autarquias municipais, especialmente criadas por lei para a prestação desses serviços. A questão que se coloca é que o titular dos serviços - Município - não estabeleceu as regras a serem cumpridas, nem mesmo nas leis de criação dos SAAES. Além disso, tratando-se de órgãos e entidades da administração municipal, existe uma coincidência entre o responsável pela prestação dos serviços e o responsável pelo controle e fiscalização. Cabe ponderar que raramente se encontra uma regulação municipal estabelecida para os serviços nessas categorias.

Na legislação aplicável à criação e implantação desse modelo – DAE e SAAE -, não se cogitava estabelecer a regulação nem fixar normas para a equação econômico-financeira dos serviços baseada na cobrança de tarifa e preços públicos, e muito menos, a universalização do acesso era tratada como uma meta a ser atingida obrigatoriamente.

Daí, o estabelecimento, nos últimos anos, de novos modelos institucionais de prestação dos serviços, e mesmo do exercício da titularidade, com o objetivo de tornar mais eficiente a prestação dos serviços de saneamento básico.

3.3.4.1 Delegação a Agência Reguladora

A Lei nº 11.445/07 permite que a regulação de serviços de saneamento básico seja **delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora** constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas⁵⁶.

O Estado de São Paulo instituiu, pela Lei Complementar nº 1.025, de 7-12-2007, regulamentada pelo Decreto nº 52.455, de 7-12-2007, a Agência Reguladora de Saneamento e Energia - ARSESP, entidade autárquica e vinculada à Secretaria de Energia do Estado de São Paulo. Em relação ao Saneamento, cabe à ARSESP regular e fiscalizar os serviços de titularidade estadual, assim como aqueles, de titularidade

⁵⁶ Lei nº 11.445/07, art. 23, § 1º.

municipal, que venham a ser delegados à ARSESP pelos municípios paulistas que manifestarem tal interesse⁵⁷.

Isso significa que, mesmo nos casos em que a titularidade dos serviços de saneamento pertença aos municípios, como é o caso vigente na UGRHI 15, podem esses entes celebrar convênio com ARSESP, no qual são delegadas a essa agência as competências do titular dos serviços de saneamento no que se refere à regulação e à fiscalização.

No caso dos municípios que concederam os serviços de saneamento – água e esgotamento sanitário - à SABESP, por contrato de programa, ou concessão a particular, esses entes poderão celebrar convênio de cooperação com a ARSESP, mas não estão obrigados a fazê-lo, pois o modelo é flexível. Apenas a Lei Complementar Estadual 1.025/07 exige que a celebração do convênio de cooperação seja precedida pela apresentação de laudo que ateste a viabilidade econômico-financeira dos serviços⁵⁸.

3.3.4.2 Delegação a Consórcio Público

A figura do consórcio público encontra-se prevista no art. 241 da Constituição Federal e seu regime jurídico foi fixado pela Lei nº 11.107, de 6-04-2005, regulamentada pelo Decreto nº 6.017, de 17-1-2007.

Consórcio público é “pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei nº 11.107/05, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos”⁵⁹.

Somente podem participar como consorciados do consórcio público os entes Federados: União, Estados, Distrito Federal e Municípios, não podendo nenhum ente da Federação ser obrigado a se consorciar ou a permanecer consorciado. Sua constituição pode ocorrer de uma única vez ou paulatinamente, mediante a adesão dos consorciados ao longo do tempo. No presente caso, os formatos podem ser: 1) Estado e Município e, 2) somente municípios.

⁵⁷ A ARSESP é a nova denominação da Comissão de Serviços Públicos de Energia CSPE, que teve as suas competências estendidas para o saneamento básico.

⁵⁸ Artigo 45 - Fica o Poder Executivo do Estado de São Paulo, diretamente ou por intermédio da ARSESP, autorizado a celebrar, com Municípios de seu território, convênios de cooperação, na forma do artigo 241 da CF/88, visando à gestão associada de serviços de saneamento básico, pelos quais poderão ser delegadas ao Estado, conjunta ou separadamente, as competências de titularidade municipal de regulação, fiscalização e prestação desses serviços. § 1º - Na hipótese de delegação ao Estado da prestação de serviços de saneamento básico, o prestador estadual celebrará contrato de programa com o Município, no qual serão fixadas tarifas e estabelecidos mecanismos de reajuste e revisão, observado o artigo 13 da Lei nº 11.107/05, e o Plano de Metas Municipal de Saneamento. § 2º - As tarifas a que se refere o § 1º deste artigo deverão ser suficientes para o custeio e a amortização dos investimentos no prazo contratual, ressalvados os casos de prestação regionalizada, em que esse equilíbrio poderá ser apurado considerando as receitas globais da região. § 3º - As competências de regulação e fiscalização delegadas ao Estado serão exercidas pela ARSESP,... vedada a sua atribuição a prestador estadual, seja a que título for. § 4º - Quando o convênio de cooperação estabelecer que a regulação ou fiscalização de serviços delegados ao prestador estadual permaneçam a cargo do Município, este deverá exercer as respectivas competências por meio de entidade reguladora que atenda ao disposto no artigo 21 da Lei nº 11.445/07, devendo a celebração do convênio ser precedida da apresentação de laudo atestando a viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços. § 5º - Na hipótese prevista no § 4º deste artigo, a ARSESP poderá atuar como árbitro para solução de divergências entre o prestador de serviços e o poder concedente.

⁵⁹ Decreto nº 6.017/07, art. 2º, I.

Os objetivos do consórcio público são determinados pelos entes da Federação que se consorciarem⁶⁰. Entre os objetivos do consórcio⁶¹ encontra-se “a **gestão associada** de serviços públicos”, que significa “a associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal”⁶².

O consórcio público será constituído por contrato, cuja celebração dependerá da prévia subscrição de protocolo de intenções⁶³ o que envolve as seguintes fases: 1) subscrição de protocolo de intenções⁶⁴; 2) publicação do protocolo de intenções na imprensa oficial⁶⁵; 3) promulgação da lei por parte de cada um dos partícipes, ratificando, total ou parcialmente, o protocolo de intenções⁶⁶ ou disciplinando a matéria⁶⁷, e 4) celebração do contrato⁶⁸.

O protocolo de intenções é o contrato preliminar, resultado de uma ampla negociação política entre os entes federados que participarão do consórcio. É nele que as partes contratantes definem todas as condições e obrigações de cada um e, uma vez ratificado mediante lei, converte-se em contrato de consórcio público.

3.4 *PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS: MODELOS INSTITUCIONAIS*

O titular – Município - pode prestar diretamente os serviços de saneamento ou autorizar a delegação dos mesmos, definindo o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação⁶⁹. Releva notar que “a delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação”⁷⁰. Desse modo, havendo qualquer ato ou contrato de delegação, cabe ao prestador cumprir o plano de saneamento em vigor na época da edição desse ato ou mesmo contrato.

No quadro jurídico-institucional vigente, os serviços de saneamento são prestados segundo os modelos a seguir descritos. Em geral, a prestação de tais serviços é feita por pessoas distintas, muitas vezes em arranjos institucionais diferentes, dentro das possibilidades oferecidas pela legislação em vigor. Dessa forma, para tornar mais claro o texto, optou-se por tratar dos modelos institucionais e, em cada um, abordar cada tipo de serviço, quando aplicável.

⁶⁰ Lei nº 11.107/05, art. 2º.

⁶¹ Decreto nº 6.017/07, art. 3º, I.

⁶² Lei nº 11.445/07, art. 3º, II.

⁶³ Lei nº 11.107/05, art. 3º.

⁶⁴ Lei nº 11.107/05, art. 3º.

⁶⁵ Lei nº 11.107/05, art. 4º, § 5º.

⁶⁶ Lei nº 11.107/05, art. 5º.

⁶⁷ Lei nº 11.107/05, art. 4º, § 4º.

⁶⁸ Lei nº 11.107/05, art. 3º.

⁶⁹ Lei nº 11.445/07, art. 9º, II.

⁷⁰ Lei nº 11.445/07, art. 19, § 6º.

A **prestação regionalizada** de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação ou empresa a que se tenham concedido os serviços⁷¹. Os prestadores que atuem em mais de um Município ou que prestem serviços públicos de saneamento básico diferentes em um mesmo Município manterão sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos Municípios atendidos e, se for o caso, no Distrito Federal⁷².

3.4.1 Prestação Direta pela Prefeitura Municipal

Os serviços são prestados por um órgão da Prefeitura Municipal, sem personalidade jurídica e sem qualquer tipo de contrato, já que, nessa modalidade, as figuras de titular e de prestador dos serviços se confundem em um único ente – o Município. A Lei nº 11.445/07 dispensa expressamente a celebração de contrato para a prestação de serviços por entidade que integre a administração do titular⁷³.

Os **serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário** são prestados, em vários Municípios, por Departamentos de Água e Esgoto, órgãos da Administração Direta Municipal. A remuneração ao Município, pelos serviços prestados, é efetuada por meio da cobrança de taxa ou tarifa. Em geral, tais serviços restringem-se ao abastecimento de água, à coleta e ao afastamento dos esgotos. Não há um registro histórico importante de tratamento de esgoto nesse modelo, situação que, nos últimos anos, vem sendo alterada graças à atuação do Ministério Público, fundamentado na Lei nº 7.347, de 24/07/85, que dispõe sobre a Ação Civil Pública. Tampouco as tarifas e preços públicos são cobrados com base em uma equação econômico-financeira estabelecida.

Os serviços relativos à **drenagem e ao manejo das águas pluviais urbanas** são em geral prestados de forma direta por secretarias municipais.

Os **serviços de limpeza urbana** são prestados, nesse caso, pelo órgão municipal, sem a existência de qualquer contrato.

3.4.2 Prestação de serviços por Autarquias

A autarquia é uma entidade da administração pública municipal, criada por lei para prestar serviços de competência da Administração Direta, recebendo, portanto, a respectiva delegação. Embora instituídas para uma finalidade específica, suas atividades e a respectiva remuneração não se encontram vinculadas a uma **equação econômico-financeira**, pois não há contrato de concessão. Tampouco se costuma verificar, nas respectivas leis de criação, regras sobre sustentabilidade financeira ou regulação dos serviços.

⁷¹ Lei nº 11.445/07, art. 16.

⁷² Lei nº 11.445/07, art. 18.

⁷³ Lei nº 11.445/07, art. 10.

Os SAAE – Serviços Autônomos de Água e Esgoto são autarquias municipais com personalidade jurídica própria, autonomia administrativa e financeira, criadas por lei municipal com a finalidade de prestar os serviços de água e esgoto.

3.4.3 Prestação por Empresas Públicas ou Sociedades de Economia Mista Municipais

Outra forma de prestação de serviços pelo Município é a delegação a empresas públicas ou sociedades de economia mista, criadas por lei municipal. Nesses casos, a lei é o instrumento de delegação dos serviços e ainda que haja, como nas autarquias, distinção entre o titular e o prestador dos serviços, tampouco existe regulação para os serviços.

3.4.4 Prestação mediante Contrato

De acordo com a Lei nº 11.445/07, a prestação de serviços de saneamento básico, para ser prestada por uma entidade que não integre a administração do titular, quer dizer, que não seja um DAE (administração direta) ou um SAAE (administração indireta), depende da **celebração de contrato**, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.⁷⁴ Não estão incluídos nessa hipótese os serviços cuja prestação o Poder Público, nos termos de lei, autorizar para usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que limitados a determinado condomínio, e localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários e os convênios e outros atos de delegação celebrados até 6-4-2005⁷⁵.

3.4.4.1 Condições de validade dos contratos

Para que os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico sejam válidos, e possam produzir efeitos jurídicos, isto é, o prestador executar os serviços e a Administração pagar de acordo com o que foi contratado, a lei impõe algumas condições, relativas aos instrumentos de planejamento, viabilidade e regulação, além do controle social.

Em primeiro lugar, é necessário que tenha sido elaborado o **plano de saneamento básico**, nos termos do art. 19 da Lei nº 11.445/07. E de acordo com o plano elaborado, deve ser feito um estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, de forma a se conhecer o seu custo, ressaltando que deve se buscar a universalidade da prestação⁷⁶.

A partir do plano e do estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira, é preciso estabelecer as **normas de regulação dos serviços**, devendo tais normas prever os

⁷⁴ Lei nº 11.455/07, art. 10, caput.

⁷⁵ Lei nº 11.455/07, art. 10, § 1º.

⁷⁶ Lei nº 11.445/07, art. 11, II.

meios para o cumprimento das diretrizes da Lei de Saneamento, e designar uma **entidade de regulação e de fiscalização**⁷⁷.

A partir daí, cabe realizar audiências e consultas públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato. Trata-se de uma forma de tornar públicas as decisões do poder municipal, o qual se submete, dessa forma, ao controle social⁷⁸.

Além disso, os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico⁷⁹, o que corresponde ao estabelecimento da equação econômico-financeira relativa aos serviços.

3.4.4.2 Contrato de prestação de serviços

Além da exigência, em regra, da licitação, a Lei nº 8.666/93 estabelece normas específicas para que se façam o controle e a fiscalização dos contratos, estabelecendo uma série de medidas a serem tomadas pela Administração ao longo de sua execução. Tais medidas referem-se ao acompanhamento, à fiscalização, aos aditamentos, às notificações, à aplicação de penalidades, à eventual rescisão unilateral e ao recebimento do objeto contratado.

O acompanhamento e a fiscalização da execução dos contratos constituem poder-dever da Administração, em decorrência do princípio da indisponibilidade do interesse público. Se em uma contratação estão envolvidos recursos orçamentários, é dever da Administração contratante atuar de forma efetiva para que os mesmos sejam aplicados da melhor maneira possível.

Quando a Administração Pública celebra um contrato, fica obrigada a observância das regras impostas pela lei, para fiscalizar e controlar a execução do ajuste. Cabe ao gestor de contratos fiscalizar e acompanhar a correta execução do contrato. A necessidade de haver um gestor de contratos é definida expressamente na Lei nº 8.666/93, em seu art. 67. Segundo esse dispositivo, a execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração especialmente designado, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição.

Esse modelo é utilizado, sobretudo, para a **Limpeza Urbana**. O modelo é o de contrato de prestação de serviços de limpeza – coleta, transporte e disposição dos resíduos -, poda de árvores, varrição, entre outros itens.

No caso da **Drenagem Urbana**, as obras, quando não realizadas pelos funcionários municipais, ficam a cargo de empresas contratadas de acordo com a Lei nº 8.666/93.

⁷⁷ Lei nº 11.445/07, art. 11, III.

⁷⁸ Lei nº 11.445/07, art. 11, IV.

⁷⁹ Lei nº 11.445/07, art. 11, §2º.

No caso do **abastecimento de água e esgotamento sanitário**, a complexidade da prestação envolve outros fatores, como o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos e a política tarifária, entre outros, que remetem à contratação por meio de modelos institucionais específicos.

3.4.4.3 Contrato de concessão

Concessão de serviço público é o contrato administrativo pelo qual a Administração Pública delega a um particular a execução de um serviço público em seu próprio nome, por sua conta e risco. A remuneração dos serviços é assegurada pelo recebimento da tarifa paga pelo usuário, observada a equação econômico-financeira do contrato.

O art. 175 da Constituição Federal estatui que “incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre mediante licitação, a prestação de serviços públicos”. De acordo com o seu parágrafo único, a lei disporá sobre: 1) o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviço público, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão; 2) os direitos dos usuários; 3) política tarifária, e 4) obrigação de manter o serviço adequado. As Leis n^{os} 8.987, de 13-2-1995, e 9.074, de 7-7-1995, regulamentam as concessões de serviços públicos.

Para os **contratos de concessão**, assim como para os **contratos de programa**, a Lei nº 11.445/07 estabelece informações adicionais que devem constar das normas de regulação, conforme segue: 1) autorização para a contratação, indicando prazos e a área a ser atendida; 2) inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com os serviços a serem prestados; 3) as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas; 4) as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo: a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas; b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas; c) a política de subsídios; 5) mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços, e 6) as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços⁸⁰.

3.4.4.4 Contrato de programa

As Empresas Estaduais de Saneamento Básico – CESB –, criadas no âmbito do PLANASA – Plano Nacional de Saneamento, foram instituídas sob a forma de sociedades de economia mista, cujo acionista controlador é o governo do respectivo Estado. É o caso da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, cuja criação foi autorizada pela Lei nº 119, de 29/06/73⁸¹, tendo por objetivo o planejamento, execução

⁸⁰ Lei nº 11.445/07, art. 11, § 2º.

⁸¹ Alterada pela Lei nº 12.292/2006.

e operação dos serviços públicos de saneamento básico em todo o Estado de São Paulo, respeitada a autonomia dos municípios.

A SABESP é concessionária de serviços públicos de saneamento. Para tanto, atua como concessionária, sendo que parte desses contratos remonta à década de setenta, pelo prazo de trinta anos, o que significa que alguns já estão renegociados e outros em fase de nova negociação por meio dos chamados **contratos de programa** celebrados com os Municípios.

4. IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES UTILIZADOS PARA ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS ATUAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

Neste item são abordados os indicadores para cada um dos sistemas de saneamento objeto dos Planos Específicos a serem elaborados para o município em pauta.

4.1 INDICADORES SELECIONADOS PARA OS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Para análise e avaliação dos serviços atuais de drenagem pluvial urbana apresentam-se na sequência alguns indicadores de desempenho institucional, constantes nos Planos Integrados Regionais e Municipais de Saneamento Básico para a UGRHI 10, elaborado pela Engecorps – Engenharia S.A., concluído em 2011.

O principal motivo da proposição desses indicadores é apresentar parâmetros com dados existentes e de fácil acesso, uma vez que, em geral, há insuficiência de informações do sistema de drenagem.

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, através do SNIS, iniciou no ano de 2016 a coleta de dados para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, que servirão de base para a divulgação anual, a partir de 2017 do “Diagnóstico dos Serviços de Águas Pluviais Urbanas”, de onde também foram selecionados alguns indicadores.

4.1.1 Indicadores Selecionados

Considerou-se, portanto, para a análise dos serviços, dois sistemas, um de microdrenagem e outro de macrodrenagem, lembrando que o primeiro refere-se à drenagem de pavimentos que recebem as águas da chuva precipitada diretamente sobre eles, e dos lotes adjacentes, e o segundo considera os sistemas naturais e artificiais que concentram os anteriores.

Os **Quadros 4.1 e 4.2** apresentam esses indicadores e seus valores, podendo variar entre 0 e 2,5.

QUADRO 4.1 - PROPOSTA DE VALORAÇÃO PARA O INDICADOR DA MICRODRENAGEM

MICRODRENAGEM			Valor
			Sim/ Não
Institucionalização	I1	Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial	0,5 / 0
	I2	Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos	0,5 / 0
	I3	Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem	0,5 / 0
	I4	Existência de monitoramento de chuva	0,5 / 0
	I5	Registro de incidentes envolvendo microdrenagem	0,5 / 0

QUADRO 4.2 - PROPOSTA DE VALORAÇÃO PARA O INDICADOR DA MACRODRENAGEM

MACRODRENAGEM			Valor
			Sim/ Não
Institucionalização	I1	Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem	0,5 / 0
	I2	Existência de plano diretor de drenagem urbana	0,5 / 0
	I3	Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias	0,5 / 0
	I4	Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão)	0,5 / 0
	I5	Registro de Incidentes envolvendo a macrodrenagem	0,5 / 0

Além desses indicadores institucionais, foram adotados mais dois indicadores com o intuito de avaliar qualitativamente os sistemas, mostrando a necessidade de intervenções estruturais.

O **Quadro 4.3** apresenta os indicadores, com variação de 0 a 1.

QUADRO 4.3 - PROPOSTA DE VALORAÇÃO PARA O INDICADOR DE PONTOS CRÍTICOS

MICRO / MACRODRENAGEM			Valor
			Sim/ Não
Qualitativo	Q1	Inexistência de pontos de alagamento (microdrenagem)	0,5 / 0
	Q2	Inexistência de pontos de inundação (macrodrenagem)	0,5 / 0

Foram adotados também três indicadores do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS, com o intuito de avaliar a cobertura dos sistemas, domicílios em risco e despesa praticada para os serviços.

IN021 - Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município - %

Fórmula de cálculo: $\frac{IE024}{IE017} \times 100$

IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município:

IE024 - Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos

IN040 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação - %

Fórmula de cálculo: $\frac{RI013}{GE008} \times 100$

GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município

RI013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação

IN009 - Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Fórmula de cálculo: $\frac{FN016}{GE007}$

FN016 - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

GE007 - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município.

5. ESTUDOS, PLANOS, PROJETOS, LEVANTAMENTOS E LICENCIAMENTOS AMBIENTAIS EXISTENTES

Os principais estudos, planos, projetos, levantamentos e licenciamentos ambientais existentes, consultados para elaboração do presente produto, são comentados a seguir, no que respeita aos Planos Específicos de Saneamento a serem elaborados para o município em pauta.

5.1 PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – PERH 2012/2015

5.1.1 Considerações Gerais

O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) – 2012-2015, finalizado em 2013, apresenta um diagnóstico que aborda, de forma concisa, a situação atual do Estado de São Paulo quanto aos recursos hídricos, apresentando o quadro de referência que orientou a formulação de propostas para o PERH 2012-2015. Ao mesmo tempo, reúne informações estratégicas para acompanhar os resultados da implementação das ações pactuadas ao longo da elaboração do Plano, nos próximos quatro anos.

Para a elaboração do PERH 2012-2015, observaram-se algumas premissas, a saber:

- ♦ O diálogo entre os diferentes setores da sociedade como forma de construção de uma visão integrada, democrática e sustentável social, política e ambientalmente;
- ♦ O respeito e o fortalecimento das instâncias de participação social integrantes do SIGRH, e a garantia da representatividade no processo de tomada de decisão;
- ♦ A promoção do diálogo e a construção de consensos sociais sobre os objetivos e metas a serem alcançados;
- ♦ O estabelecimento de compromissos nos diferentes níveis do setor público, das instâncias do SIGRH e das entidades da sociedade civil, constituindo-se no conjunto de programas e ações do PERH 2012-2015.

Estas premissas foram respeitadas durante todo o processo de atualização do PERH 2012-2015 e resultaram na significativa participação de órgãos públicos, entidades da sociedade civil e colegiados do SIGRH, representando os mais diferentes setores e segmentos, que se comprometeram com um conjunto expressivo de ações, programas e projetos, buscando garantir a intersectorialidade necessária à gestão de recursos hídricos.

Em função do grande volume de informações constantes desse documento, foram extraídas apenas aquelas consideradas de interesse para a elaboração dos Planos Municipais Específicos de Saneamento Básico.

5.1.2 Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo

5.1.2.1 Águas Superficiais

A estrutura da rede hidrográfica paulista constitui a base da regionalização do Estado para efeito de planejamento e gerenciamento de recursos hídricos, a qual utiliza a bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de referência. A adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento remonta à elaboração do 1º Plano Estadual de Recursos Hídricos. A divisão hidrográfica do Estado de São Paulo é organizada a partir de Regiões Hidrográficas e das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos -UGRHs.

No **Quadro 5.1** são apresentadas as áreas de drenagem, as populações e os rios principais das UGRHs, por Região Hidrográfica.

QUADRO 5.1 - UGRHIS, ÁREA DE DRENAGEM, POPULAÇÃO E PRINCIPAIS RIOS

UGRHI	Área de Drenagem (km²) - 2006	População (hab) 2011	Principais rios
03-LN	1.948	281.245	Rios Pardo, Camburu, São Francisco, Grande e Itamambuca
07-BS	2.818	1.662.392	Rios Cubatão, Mogi, Quilombo, Jurubatuba, Itapanhaú, Guaratuba, Mambú, Aguapeú, Preto, Guaraú e Branco
11-RB	17.068	365.136	Rios Ribeira, Açungui, Capivari, Pardo, Turvo, Juquiá, São Lourenço, Jacupiranga, Itapirapuã, Una, Aldeia e Itariri
05-PCJ	14.178	5.073.194	Rios Atibaia, Atibainha, Cachoeira, Camanducaia, Capivari, Corumbataí, Jaguari, Jundiá e Piracicaba
06-AT	5.868	19.505.784	Rios Tietê, Pinheiros, Tamanduateí, Claro, Paraitinga, Jundiá, Biritiba-Mirim e Taiaçupeba
10-SMT	11.829	1.842.805	Rios Sorocaba, Tietê, Sorocabuçu, Sorocamirim, Pirajibu, Jundiuvira, Murundu, Sarapuí, Tatuí, Guarapó, Macacos Ribeirões Peixe, Alambari, Capivara e Araquá
13-TJ	11.779	1.479.207	Rios Tietê, Jacaré-Guaçu e Jacaré-Pepira
16-TB	13.149	511.421	Rios Tietê, Dourado, São Lourenço e Batalha, Ribeirão dos Porcos
19-BT	15.588	752.852	Rios Tietê, Paraná, Água Fria, Rio das Oficinas, dos Patos, Ribeirões Santa Bárbara, dos Ferreiros, Mato Grosso, Lajeado e Baguaçu, Córrego dos Baixotes
14-ALPA	22.689	721.587	Rios Santo Inácio, Jacu, Guareí, Itapetininga, Turvo, Itararé, Taquari, Apiaí-Açu, Paranapitanga e Almas
17-MP	16.749	665.487	Rios Capivara, Novo, Pari, Pardo e Turvo
22-PP	12.395	478.443	Rios Santo Anastácio, Paranapanema e Paraná
01-SM	675	64.710	Rios Sapucaí-Mirim, Prata, Sapucaí-Guaçu e Capivari Ribeirões Inocência, Cachoeira, Lajeado, Melos, Paiol Velho, Paiol Grande, Bernardos
04-Pardo	8.993	1.106.667	Rios Pardo, Canoas, Araraquara, Ribeirão São Pedro, Tambaú, Verde e Fatura, Ribeirões Floresta, Prata e Tamanduá
08-SMG	9.125	669.998	Rios Sapucaí-Mirim, Canoas, Carmo, Grande, Ribeirão Bagres
09-Mogi	15.004	1.448.886	Rios Mogi-Guaçu, Peixe e Jaguari-Mirim, Rios Grande, Pardo, Velho, das Perdizes, Ribeirões Agudo, Indaiá, Rosário, Baranhão, Areias, das
12-BPG	7.239	332.862	Pitangeiras, do Turvo, das Palmeiras, Santana, Anhumas, Córregos Sucuri, Cruzeiro, Água Limpa, Jacaré, do Barro Preto, das Pedras
15-TG	15.925	1.232.939	Rios Turvo, Grande, São Domingos, Cachoeirinha e Preto Ribeirão da Onça
20-Aguapeí	13.196	364.060	Rios Aguapeí e Tibiriçá Ribeirões Cainguangues e Marrecas
21-Peixe	10.769	447.571	Rios do Peixe e da Garça Ribeirões Mandaguari e Veado
18-SJD	6.783	224.056	Rios São José dos Dourados e Paraná
02-SM	675	64.710	Rios Sapucaí-Mirim, Prata, Sapucaí-Guaçu e Capivari Ribeirões Inocência, Cachoeira, Lajeado, Melos, Paiol Velho, Paiol Grande, Bernardos

5.1.2.2 Águas Subterrâneas

Os aquíferos do Estado de São Paulo estão classificados em dois grandes grupos: os sistemas aquíferos Sedimentares (Furnas, Tubarão, Guarani, Bauru, Taubaté, São Paulo, Litorâneo) e os sistemas aquíferos Fraturados (Pré-Cambriano, Pré-Cambriano Cárstico, Serra Geral e Serra Geral Intrusivas). Entre os aquíferos sedimentares, o Guarani, o Bauru e o Taubaté, têm sua importância associada à produtividade, sendo muito utilizados no abastecimento público.

O Aquífero Bauru ocorre em quase toda a porção oeste do Estado de São Paulo, ocupando uma área aproximada de 96.880 km². Abrangendo as UGRHI 09-Mogi-Guaçu, 12-Baixo Pardo/Grande, 13-Tietê/Jacaré, 15-Turvo/Grande, 16-Tietê/Batalha, 17-Médio Paranapanema, 18-São José dos Dourados, 19-Baixo Tietê, 20-Aguapeí, 21-Peixe e 22-Pontal do Paranapanema, é o aquífero que abastece, total ou parcialmente, o maior número de municípios no Estado.

O Aquífero Guarani, considerado o maior manancial de água doce subterrânea transfronteiriço do mundo, ocorre em 76% do território paulista. Suas áreas de recarga se localizam tanto nas áreas de afloramento, atravessadas pelos rios Tietê, Piracicaba, Mogi-Guaçu, Pardo e Paranapanema, entre outros, como nas zonas de fissuras dos basaltos da Formação Serra Geral, que confinam o aquífero na parte Oeste do Estado. Nesta região, as águas do Aquífero Guarani abastecem cidades importantes como São José do Rio Preto, Presidente Prudente, Marília e Araçatuba.

O Aquífero Taubaté está localizado no vale do Rio Paraíba do Sul, na porção leste do Estado de São Paulo, e tem o Rio Paraíba do Sul como principal área de descarga natural das águas do aquífero. A região, importante eixo econômico entre São Paulo e Rio de Janeiro, abriga cidades de médio a grande porte como São José dos Campos, Jacareí, Taubaté e Aparecida.

5.1.3 Unidades de Conservação

Grande parte da vegetação nativa ainda existente no Estado de São Paulo está localizada no litoral e é composta pela Mata Atlântica e por manguezais. As UGRHIs 03-Litoral Norte, 07-Baixada Santista e 11-Ribeira de Iguape/Litoral Sul apresentam as maiores proporções de área coberta pela vegetação nativa.

Na UGRHI 15 – Turvo/Grande a área coberta por vegetação nativa representa 7% da área total, existem três unidades de conservação: Estação Ecológica do Noroeste Paulista, Estação Ecológica Paulo de Faria e Reserva Biológica de Pindorama.

5.1.4 Dinâmica Demográfica e Social

O Estado de São Paulo possui uma taxa de urbanização comparável às regiões mais desenvolvidas do mundo, 2007 essa taxa para o Estado era de 93,70%, passando a 95,9% em 2010. Nos quatro anos analisados, cerca de 4,0% dos municípios do Estado

apresentaram uma taxa de urbanização inferior a 50%, sendo que as UGRHI 11-RB, 02-PS e 10-SMT, foram as que apresentaram o maior número de municípios com baixo grau de urbanização.

A *Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA)* do Estado variou de 1,5% a.a. em 2007 para 1,09% a.a. em 2010, acompanhando uma tendência geral de desaceleração do ritmo de crescimento populacional. Entretanto, a distribuição geográfica das taxas de crescimento revela diferenças importantes, que refletem a correlação entre o desenvolvimento econômico e a distribuição espacial da população no Estado. Assim, os polos regionais, os núcleos de aglomerações urbanas e as áreas metropolitanas apresentam taxas de crescimento inferiores às aquelas verificadas em seus municípios limítrofes, alguns dos quais crescem a taxas bastante superiores à média estadual.

Quanto ao *Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)*, entre 2004 e 2008 houve melhora nas três dimensões que o compõem, para o conjunto do Estado. Em uma escala que vai de 0 a 100, o indicador de Riqueza melhorou de 52 para 58, sendo que todos os componentes deste indicador apresentaram aumento. O indicador de Escolaridade avançou de 54 para 68, decorrente, principalmente, da ampliação da conclusão do ensino fundamental, entre adolescentes de 15 a 17 anos. E o indicador de Longevidade aumentou de 70 para 73, como reflexo da queda da mortalidade infantil e decréscimo da mortalidade adulta.

5.1.5 Disponibilidade e Demanda Hídrica

5.1.5.1 Disponibilidade

A disponibilidade superficial *per capita* do Estado indica situação de Atenção em 2010. As UGRHI que apresentam os menores índices de disponibilidade *per capita* são também as que concentram maior população: 06-AT (135 m³/hab.ano), 05-PCJ (1.069 m³/hab.ano) e 10-SMT (1.831 m³/hab.ano), evidenciando a correlação entre a disponibilidade hídrica e a dinâmica demográfico-social do Estado de São Paulo. Em 2010, as UGRHI 05-PCJ e 06-AT mantiveram-se em situação Crítica, e as UGRHI 10-SMT e 13-TJ em situação de atenção.

Quanto à disponibilidade de água subterrânea, a definição das vazões explotáveis considera, para os aquíferos sedimentares, as vazões exploráveis ou recomendadas dos poços, isto é, aquelas que podem ser extraídas de forma sustentável por longos períodos e com rebaixamento moderado de sua espessura saturada. Para os aquíferos fraturados, consideram-se as vazões prováveis, relacionadas às características físicas das rochas e dados estatísticos da produção de poços selecionados.

Entre os aquíferos sedimentares, o Guarani, o Bauru e o Taubaté apresentam as maiores produtividades, sendo muito utilizados no abastecimento público. O Sistema Aquífero Guarani apresenta elevado potencial de vazão por poço, superando 300 m³/h. A porção Médio/Inferior do Sistema Aquífero Bauru, com ocorrência no extremo oeste do Estado,

apresenta média produtividade, com vazões exploráveis por poço de até 120 m³/h, assim como parte do Aquífero Taubaté, especialmente nas regiões do eixo Jacareí - São José dos Campos, de Caçapava, Lorena e Guaratinguetá.

Entre os aquíferos fraturados, o Aquífero Serra Geral apresenta produtividade alta, em comparação com outro aquífero fraturado de extensão regional, o Aquífero Cristalino. Apresenta vazões explotáveis por poço de até 100 m³/h e, por esta razão, também é utilizado por diversos municípios para o abastecimento das populações.

5.1.5.2 Demanda

A demanda total de água outorgada no Estado aumentou em 20 m³/s de 2007 para 2010, A demanda superficial aumentou 5,4 m³/s e a subterrânea 14,6 m³/s. A exploração das reservas subterrâneas tem registrado aumento gradativo, tendo atingido 15% do volume total outorgado em 2010.

Neste período, as UGRHs 02-Paraíba do Sul, 05-Piracicaba/Capivari/Jundiaí e 18-São José dos Dourados registraram diminuição do volume total outorgado e todas as demais UGRHs registraram aumento do volume outorgado.

O **Quadro 5.2** apresenta as vazões demanda total outorgada e as vazões outorgadas para captação superficial e subterrânea, por UGRHI, em 2007 e em 2010, e no Estado de São Paulo.

QUADRO 5.2 - VAZÕES OUTORGADAS PARA CAPTAÇÃO SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA, POR UGRHI E NO ESTADO DE SÃO PAULO – 2007 E 2010

UGRHI	Ano	Demanda total outorgada (m ³ /s)	Demanda outorgada de água superficial (m ³ /s)	Demanda outorgada de água subterrânea (m ³ /s)
01 - SM	2007	0,677	0,673	0,004
	2010	0,725	0,718	0,007
02 - PS	2007	12,787	9,782	3,005
	2010	9,758	6,932	2,826
03 - LN	2007	0,680	0,665	0,015
	2010	1,819	1,641	0,178
04 - PARDO	2007	10,557	6,059	4,498
	2010	12,091	7,110	4,981
05 - PCJ	2007	78,935	76,529	2,406
	2010	59,965	50,648	9,318
06 - AT	2007	49,096	45,371	3,724
	2010	65,611	60,663	4,948
07 - BS	2007	18,171	18,126	0,045
	2010	18,263	18,221	0,042
08 - SMG	2007	4,797	4,069	0,728
	2010	4,845	3,877	0,967
09 - MOGI	2007	18,872	16,068	2,804
	2010	19,512	16,902	2,610
10 - SMT	2007	10,467	9,508	0,959
	2010	10,903	9,667	1,236
11 - RB	2007	1,951	1,881	0,070

UGRHI	Ano	Demanda total outorgada (m³/s)	Demanda outorgada de água superficial (m³/s)	Demanda outorgada de água subterrânea (m³/s)
	2010	3,283	3,210	0,073
12 - BPG	2007	11,518	10,456	1,062
	2010	15,219	13,594	1,626
13 - TJ	2007	16,189	11,982	4,207
	2010	16,402	11,213	5,189
14 - ALPA	2007	6,776	6,677	0,099
	2010	10,818	10,611	0,207
15 - TG	2007	14,891	11,379	3,512
	2010	15,285	10,609	4,676
16 - TB	2007	7,974	6,833	1,141
	2010	8,856	6,630	2,225
17 - MP	2007	6,257	5,789	0,468
	2010	8,894	8,157	0,738
18 - SJD	2007	4,993	4,870	0,122
	2010	1,760	1,347	0,413
19 - BT	2007	3,119	2,694	0,425
	2010	6,210	5,162	1,048
20 - AGUAPEÍ	2007	3,347	2,358	0,989
	2010	3,581	2,391	1,190
21 - PEIXE	2007	1,611	1,101	0,509
	2010	2,388	1,705	0,682
22 - PP	2007	0,832	0,127	0,705
	2010	1,897	0,976	0,921
Estado de São Paulo	2007	284,497	252,997	31,497
	2010	298,085	251,984	46,101

Fonte: DAEE, 2008 e 2011.

A distribuição da demanda outorgada entre os diferentes tipos de usos registrou pouca variação entre 2007 e 2010. O uso urbano representou o maior volume de água outorgado, seguido dos usos industrial e rural (ambos com representatividade semelhante), como pode ser observado no **Quadro 5.3**, que refere os valores a 2010.

QUADRO 5.3 - DEMANDA OUTORGADA POR TIPO DE USO, POR UGRHI – 2010

UGRHI	Demanda urbana (m³/s)	Demanda industrial (m³/s)	Demanda rural (m³/s)	Demanda para outros usos (m³/s)
01 - SM	0,045	0	0,664	0,016
02 - PS	2,413	1,917	5,356	0,072
03 - LN	1,287	0,01	0,496	0,025
04 - PARDO	4,647	2,546	4,79	0,107
05 - PCJ	49,735	8,032	1,828	0,37
06 - AT	29,869	24,145	0,841	10,756
07 - BS	10,58	7,646	0,019	0,019
08 - SMG	0,922	0,523	3,303	0,097
09 - MOGI	3,076	6,954	8,992	0,49
10 - SMT	5,426	3,164	2,286	0,027
11 - RB	0,295	2,184	0,804	0,001
12 - BPG	1,557	1,969	11,519	0,174
13 - TJ	3,503	6,306	6,487	0,107
14 - ALPA	0,627	3,221	6,935	0,036
15 - TG	3,938	3,959	7,373	0,016

UGRHI	Demanda urbana (m³/s)	Demanda industrial (m³/s)	Demanda rural (m³/s)	Demanda para outros usos (m³/s)
16 - TB	1,065	1,024	6,762	0,005
17 - MP	1,142	2,5	5,232	0,02
18 - SJD	0,124	0,657	0,978	0,001
19 - BT	0,687	3,452	1,271	0,799
20 - AGUAPEÍ	0,548	1,324	1,707	0,002
21 - PEIXE	0,659	1,095	0,633	0,001
22 - PP	0,607	1,124	0,166	0
Estado de São Paulo	122,751	83,751	78,443	13,14

Fonte: SSRH/CRHi, 2011.

5.1.6 Demanda versus Disponibilidade

5.1.6.1 Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Q95%

No período 2007-2010 o balanço entre a demanda total e a vazão disponível total no Estado manteve-se na categoria “Bom”. Entretanto, a análise das bacias hidrográficas mostra diferenças regionais em função da variação das vazões de demanda outorgada total nas UGRHIs. Em 2010, encontravam-se na categoria “Crítico”, as UGRHIs 05-Piracicaba/Capivari/Jundiaí (92%) e 06-Alto Tietê (211%). Já as UGRHIs 07-Baixada Santista, 12-Baixo Pardo/Grande, 13-Tietê/Jacaré e 15-Turvo/Grande encontravam-se na categoria “Atenção”, apresentando balanços de 31%, 49%, 45% e 39%, respectivamente.

5.1.6.2 Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Qmédio

No período 2007-2010, o balanço entre a demanda total e a disponibilidade média no Estado passou de “Bom”, em 2007, para “Atenção” em 2008 e 2009 e, em 2010, retornou à categoria “Bom”. Esta oscilação deveu-se principalmente à UGRHI 13-Tietê/Jacaré, que teve o balanço classificado na categoria “Crítico” a partir de 2008.

Em 2010 encontravam-se na categoria “Crítico” as UGRHIs 05-Piracicaba/ Capivari/ Jundiaí (34%), 06-Alto Tietê (78%) e 13-Tietê/Jacaré (23%), enquanto a UGRHI 10-Tietê/Sorocaba manteve-se na categoria “Atenção”. As UGRHIs 07-Baixada Santista e 12-Baixo Pardo/Grande também foram classificadas na categoria “Atenção” entre 2007 e 2010, o que denota preocupação quanto à disponibilidade hídrica dessas bacias.

5.1.6.3 Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial Q7,10

No período 2007-2010 o balanço entre a demanda superficial e a disponibilidade mínima superficial no Estado passou de “Bom”, em 2007, para “Atenção” em 2008 e 2009 e, em 2010, retornou à categoria “Bom”.

Em 2010 as UGRHIs classificadas na categoria “Crítico” foram: 05-Piracicaba/ Capivari/ Jundiaí (117%), 06-Alto Tietê (303%) e 12-Baixo Pardo/Grande (64%). A UGRHI 10-Tietê/Sorocaba foi classificada como “Crítico” em 2008, porém, em 2009 e 2010, manteve-se na categoria “Atenção” (43%), devido a uma redução no volume outorgado

para captações superficiais. As outras UGRHs classificadas na categoria “Atenção” em 2010 foram: 07-Baixada Santista (48%), 09-Mogi-Guaçu (35%), 13-Tietê/Jacaré (44%), 15-Turvo/Grande (40%). Este cenário mostra que oito UGRHs possuem grande dependência das águas superficiais.

5.1.6.4 Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis

No período 2007-2010 o balanço entre a demanda subterrânea e as reservas exploráveis no Estado manteve-se na categoria “Bom”. Porém, observa-se um gradativo aumento da demanda por águas subterrâneas: em 2007, três UGRHs encontravam-se em situação de “Atenção”; em 2008 e 2009, foram cinco UGRHs. Em 2010, a UGRHI 13-Tietê/Jacaré foi classificada na categoria “Atenção” (51%).

É importante destacar que na UGRHI 05-Piracicaba/Capivari/Jundiaí, a relação demanda subterrânea x reservas exploráveis aumentou de 11% em 2007 para 42% em 2010, passando do estado “Bom” para o de “Atenção”.

5.1.6.5 Demanda versus Disponibilidade no Estado de São Paulo

O **Quadro 5.4** apresenta um resumo das comparações entre disponibilidades e demandas descritas acima.

QUADRO 5.4 – RESUMO DAS COMPARAÇÕES ENTRE DEMANDAS E DISPONIBILIDADE

UGRHI	Disponibilidade total - $Q_{95\%}$ (m³/s)	Disponibilidade total - $Q_{\text{médio}}$ (m³/s)	Ano	Demanda total X $Q_{95\%}$ (%)	Demanda total X - $Q_{\text{médio}}$ (%)	Demanda superficial X - $Q_{7,10}$ (%)	Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)
01-SM	10	22	2007	6,77	3,08	9,61	0,13
			2010	7,25	3,3	10,26	0,25
02-PS	93	216	2007	13,75	5,92	13,59	14,31
			2010	10,49	4,52	9,63	13,46
03-LN	39	107	2007	1,74	0,64	2,46	0,12
			2010	4,66	1,7	6,08	1,48
04-PARDO	44	139	2007	23,99	7,59	20,2	32,13
			2010	27,48	8,7	23,7	35,58
05-PCJ	65	172	2007	121,44	45,89	177,97	10,94
			2010	92,25	34,86	117,78	42,35
06-AT	31	84	2007	158,37	58,45	226,86	33,86
			2010	211,65	78,11	303,32	44,98
07-BS	58	155	2007	31,33	11,72	47,7	0,23
			2010	31,49	11,78	47,95	0,21
08-SMG	46	146	2007	10,43	3,29	14,53	4,04
			2010	10,53	3,32	13,85	5,37
09-MOGI	72	199	2007	26,21	9,48	33,47	11,69
			2010	27,1	9,81	35,21	10,88
10-SMT	39	107	2007	26,84	9,78	43,22	5,64
			2010	27,96	10,19	43,94	7,27
11-RB	229	526	2007	0,85	0,37	1,16	0,1
			2010	1,43	0,62	1,98	0,11

UGRHI	Disponibilidade total - $Q_{95\%}$ (m³/s)	Disponibilidade total - $Q_{\text{médio}}$ (m³/s)	Ano	Demanda total X $Q_{95\%}$ (%)	Demanda total X - $Q_{\text{médio}}$ (%)	Demanda superficial X - $Q_{7,10}$ (%)	Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)
12-BPG	31	87	2007	37,16	13,24	49,79	10,62
			2010	49,09	17,49	64,73	16,26
13-TJ	50	97	2007	32,38	16,69	29,96	42,07
			2010	32,8	16,91	28,03	51,89
14-ALPA	114	255	2007	5,94	2,66	7,95	0,33
			2010	9,49	4,24	12,63	0,69
15-TG	39	121	2007	38,18	12,31	43,77	27,01
			2010	39,19	12,63	40,81	35,97
16-TB	40	98	2007	19,93	8,14	22,04	12,68
			2010	22,14	9,04	21,39	24,72
17-MP	82	155	2007	7,63	4,04	8,91	2,75
			2010	10,85	5,74	12,55	4,34
18-SJD	16	51	2007	31,2	9,79	40,58	3,06
			2010	11	3,45	11,23	10,33
19-BT	36	113	2007	8,66	2,76	9,98	4,72
			2010	17,25	5,5	19,12	11,64
20-AGUAPEÍ	41	97	2007	8,16	3,45	8,42	7,61
			2010	8,73	3,69	8,54	9,15
21-PEIXE	38	82	2007	4,24	1,96	3,8	5,66
			2010	6,28	2,91	5,88	7,58
22-PP	47	92	2007	1,77	0,9	0,37	5,42
			2010	4,04	2,06	2,87	7,08
Estado de São Paulo	1.260,00	3.120,00	2007	22,6	9,1	28,3	8,6
			2010	24,18	9,76	28,93	12,6

Fonte: SMA/CRHi, 2009 e SSRH/CRHi, 2011.

5.1.7 Saneamento

5.1.7.1 Abastecimento Público de Água

No Estado de São Paulo, mais de 90% da população é atendida com abastecimento público de água. Cerca de 17,4 milhões de habitantes (ou 42% da população) concentram-se nos nove municípios que têm mais de 500 mil habitantes, dos quais 8 têm índice de atendimento classificado como “Bom” ($\geq 90\%$).

As UGRHIs com os menores índices de atendimento são: 01-Mantiqueira (61%), 11-Ribeira de Iguape/Litoral Sul (65%) e 14-Alto Paranapanema (79%), que concentram 2,8% da população do Estado. Por outro lado, as UGRHIs 06-Alto Tietê, 05-Piracicaba/Capivari/Jundiaí e 02-Paraíba do Sul, apesar de apresentarem índices de atendimento de água superiores a 93%, concentram cerca de 65% da população do Estado, abrigoando um maior número de habitantes não atendidos pelo abastecimento público.

5.1.7.2 Demanda para uso urbano e demanda estimada para abastecimento urbano

No Estado de São Paulo, cerca de 30% dos municípios não possuem outorga para o abastecimento urbano. Na Bacia do Tietê, a quantidade de outorgas para abastecimento urbano pode ser considerada elevada quando comparada às outras regiões hidrográficas do Estado: em 2009, os serviços de saneamento, que atendiam cerca de 10% dos municípios desta bacia, não possuíam outorga para uso urbano.

O **Gráfico 5.1** apresenta a relação entre a demanda de uso urbano, considerados os volumes outorgados correspondentes, e a demanda estimada para abastecimento urbano. Verifica-se que o volume outorgado para uso urbano é bastante inferior ao volume estimado para abastecimento público.

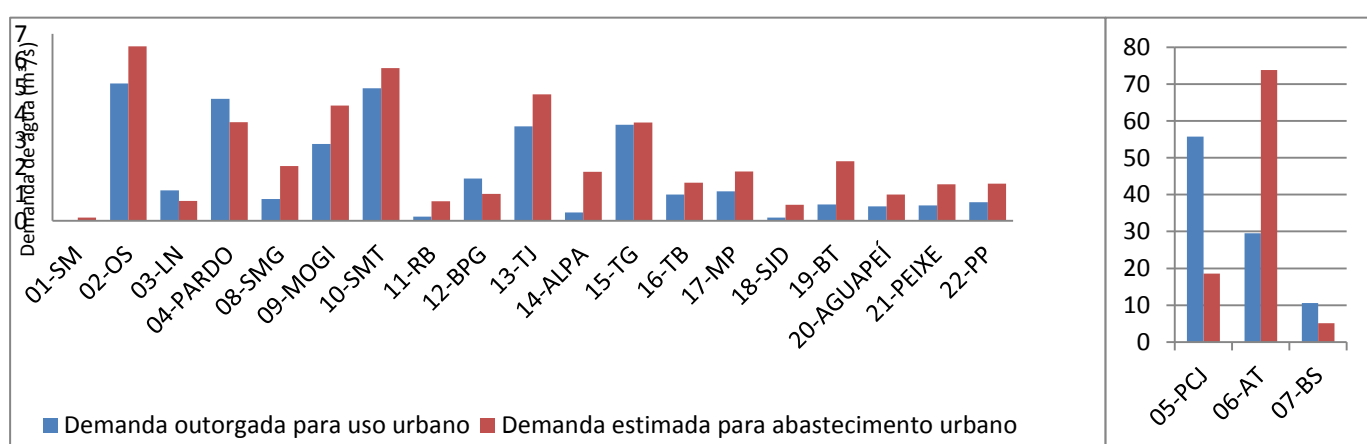


Gráfico 5.1 - Demanda para uso urbano e demanda estimada para abastecimento urbano (m³/s), por UGRHI – 2009

Fonte: SSRH/CRHi, 2011.

5.1.7.3 Efluentes Sanitários

◆ Proporção de esgoto coletado em relação ao total gerado

No período 2007-2010 o Estado de São Paulo manteve o índice de coleta de efluentes domésticos em 86% do volume total gerado. Em 2010, 39 municípios apresentaram índice de coleta abaixo de 50% e 210 apresentaram índice de coleta de 100%.

As UGRHIs que apresentaram os menores índices de coleta em 2010 foram: 03-Litoral Norte (37%), 01-Mantiqueira (49%), 11-Ribeira de Iguape/Litoral Sul (56%) e 07-Baixada Santista (59%). Estas mesmas UGRHIs apresentaram, também, as menores coberturas da rede coletora de efluentes sanitários: 42%, 68%, 50% e 75%, respectivamente.

Já as UGRHIs que apresentaram os maiores índices de coleta foram: 04-Pardo (99%), 08-Sapucaí/Grande (99%) e 12-Baixo Pardo/Grande (98%). Quanto à cobertura da rede coletora de efluentes sanitários, os melhores índices foram encontrados nas UGRHIs 08-Sapucaí/Grande (94%) e 13-Tietê/Jacaré (95%).

♦ **Proporção de Efluente doméstico tratado em relação ao total gerado**

Em relação ao volume de efluente doméstico tratado, a média estadual que em 2007 era de 46% do volume gerado, passou para 50% em 2010, o que significa que cerca de 100 mil kg DBO/dia passaram a receber tratamento.

Os menores índices de tratamento foram registrados nas UGRHIs 01-Mantiqueira (3%), 03-Litoral Norte (33%) e 07-Baixada Santista (9%), que apresentaram índices de coberturas da rede coletora de efluentes sanitários de 68%, 42% e 75%, respectivamente.

Destacaram-se positivamente as UGRHIs 18-São José dos Dourados e 20-Aguapeí que apresentaram índices de tratamento de 97% e 94%, e índices de cobertura da rede coletora de efluentes sanitários de 86% e 88%, respectivamente.

♦ **Proporção de redução da carga orgânica poluidora e carga orgânica poluidora doméstica remanescente**

Como consequência dos baixos índices de coleta e de tratamento do efluente doméstico gerado, a redução de carga orgânica poluidora no Estado em 2010 ficou em 39%, o que significa que foram lançados nos corpos hídricos do Estado 1,2 milhões kg DBO/dia, o que equivale ao efluente produzido por cerca de 23 milhões de habitantes.

As UGRHIs que apresentaram os menores índices de redução de carga orgânica poluidora foram: 01-Mantiqueira (2,7%), 07-Baixada Santista (8%) e 03-Litoral Norte (30%). Em contrapartida, os maiores índices de redução encontraram-se nas UGRHIs 18-São José dos Dourados (84%), 22-Pontal do Paranapanema (78%) e 20-Aguapeí.

Cabe destacar que a UGRHI 06-Alto Tietê concentra cerca de 47% da população paulista e, conseqüentemente, responde por 49% da carga orgânica poluidora gerada no Estado e 54% da carga orgânica remanescente, o que representa um grande impacto para os já degradados corpos hídricos desta UGRHI e uma grande pressão para as UGRHIs localizadas a jusante, banhadas pelo rio Tietê.

5.1.7.4 ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana dos Municípios

A proporção de municípios com ICTEM considerado “Bom” (nota acima de 7,6) aumentou de 43% em 2008 para 51% em 2010. Nesse período, 50 municípios melhoraram as condições de seus sistemas de coleta e de tratamento de efluentes. Destaca-se a evolução de São José do Rio Preto, que passou do enquadramento “Péssimo” para “Bom”, obtendo a nota máxima (10) em 2010.

A porção extremo-oeste paulista encontra-se em situação mais favorável, especialmente as UGRHI 18-São José dos Dourados e 22-Pontal do Paranapanema. A situação é crítica na UGRHI 06-Alto Tietê, especialmente na Região Metropolitana de São Paulo, onde três municípios que somam uma população de cerca de 2,6 milhões de habitantes, apresentaram ICTEM “Péssimo”: Guarulhos, Osasco e São Bernardo do Campo.

5.1.7.5 *Resíduos sólidos domiciliares*

A quantidade estimada de resíduo sólido domiciliar gerado no Estado de São Paulo diminuiu cerca de 8% de 2007 para 2010. Dentre os 357 municípios considerados pequenos geradores (até 5 ton./dia), 226 destinaram seus resíduos sólidos domiciliares a aterros com IQR Adequado, 118 destinaram a aterros com IQR Controlado e 13 destinaram a aterro com IQR Inadequado. Já dentre os 17 municípios considerados grandes geradores (mais de 200 ton./dia), 15 destinaram a aterros com IQR Adequado e 2 destinaram a aterros com IQR Controlado.

O índice de cobertura do sistema de coleta de resíduos mantém-se em 98% desde 2000. Em 2010, todas as UGRHIs apresentaram índice de coleta superior a 90%, exceto a UGRHI 11-Ribeira de Iguape/Litoral Sul (86%).

Apesar das melhorias ocorridas, principalmente a partir de 2008, a disposição de resíduos ainda representa um impacto ambiental negativo. Os 24 municípios que destinaram resíduos a aterros com IQR Inadequado geraram 303,1 ton./dia. Estes municípios localizam-se nas UGRHIs 02-Paraíba do Sul, 04-Pardo, 06-Alto Tietê, 11-Ribeira de Iguape/Litoral Sul, 13-Tietê/Jacaré, 14-Alto Paranapanema, 15-Turvo/Grande, 16-Tietê/Batalha, 17-Médio Paranapanema, 18-São José dos Dourados, 19-Baixo Tietê, 20-Aguapeí, 21-Peixe e 22-Pontal do Paranapanema.

5.1.8 **Qualidade das Águas**

5.1.8.1 *IQA – Índice de qualidade da água*

De 2007 a 2010 houve um aumento de 266 para 344 pontos de monitoramento de IQA no Estado, ampliando em cerca de 30% o acompanhamento da qualidade das águas. Nesse período observou-se, de uma maneira geral, uma melhoria da qualidade das águas do Estado. Em 2010, do total de 344 pontos monitorados, 206 foram classificados na categoria “Boa”, e 26 na categoria “Ótima”. A UGRHI 06-Alto Tietê continuou a apresentar pior qualidade das águas, tanto em 2007 como em 2010, em comparação com as demais UGRHIs do Estado.

As UGRHIs 02-Paraíba do Sul, 20-Aguapeí, 21-Peixe, 18-São José dos Dourados e as que compõem a Vertente Paulista do Paranapanema (14-Alto Paranapanema, 22-Pontal do Paranapanema e 17-Médio Paranapanema), apresentaram um total de 47 pontos de monitoramento do IQA em 2010, assim classificados: 10 na categoria “Ótima”, 33 na categoria “Boa” e 4 na categoria “Regular”.

5.1.8.2 *IAP – Índice de qualidade das águas brutas para fins de abastecimento público*

De 2007 para 2010 o número de pontos de monitoramento de IAP no Estado de São Paulo passou de 60 para 74 (aumento de 15%), distribuídos em 14 UGRHIs, tendo-se observado uma melhora na qualidade da água para abastecimento público: pontos classificados na categoria “Boa” em 2007, que somavam 20, passaram a ser 43 em 2010.

O maior número de pontos enquadrados nas categorias “Regular” e “Ruim” está na UGRHI 05-Piracicaba/Capivari/Jundiaí, tanto em 2007 (14 pontos) como em 2010 (16 pontos), indicando uma situação de atenção.

5.1.8.3 IVA – Índice de qualidade das águas para a proteção da vida aquática

Entre 2007 e 2010 o número de pontos de monitoramento do IVA passou de 156 para 188 (aumento de 20%), melhorando o acompanhamento da qualidade das águas, tendo-se observado poucas alterações na classificação do IVA.

Na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema, somente a UGRHI 17-Médio Paranapanema apresentou melhor qualidade das águas para proteção da vida aquática, com 2 pontos de monitoramento classificados na categoria “Ótima” e 2 na categoria “Boa”.

5.1.8.4 IET – Índice do estado trófico

Entre 2007 e 2010 houve um aumento de 199 para 344 pontos de monitoramento do IET no Estado, representando um ganho de 40% no acompanhamento da qualidade das águas.

Em 2010 a maioria dos pontos de monitoramento (275) foi enquadrada nas categorias “Mesotrófico”, “Eutrófico”, “Supereutrófico” e “Hipereutrófico”, refletindo, provavelmente, um aumento do aporte de efluentes domésticos e indicando necessidade de maiores investimentos em sistemas de coleta e tratamento de efluentes domésticos.

5.1.8.5 Qualidade das águas subterrâneas

O monitoramento sistemático das águas subterrâneas no Estado de São Paulo é realizado pela CETESB desde 1992, com análises de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos. Em 2009, a rede de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas abrangia 175 pontos de monitoramento.

De acordo com o Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas – 2007/2009 (CETESB, 2010), as águas subterrâneas do Estado São Paulo apresentam, em média, boa qualidade para consumo humano, embora concentrações acima do padrão de potabilidade, para algumas substâncias, ocorram de forma sistemática em todas as UGRHI.

Em linhas gerais as UGRHIs 06-Alto Tietê, 05- Piracicaba/Capivari/Jundiaí e 10-Tietê/Sorocaba concentram a maioria dos casos de contaminação de águas subterrâneas.

5.1.9 Síntese dos Indicadores por UGRHI

A análise da situação e da gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo tem se dado através de indicadores que abrangem quatro grandes temas: demografia,

saneamento, demanda e disponibilidade de água e qualidade das águas. Os indicadores são analisados de forma integrada, possibilitando identificar a evolução do estado dos recursos hídricos e das condicionantes que interferem na qualidade e na disponibilidade das águas no território paulista.

Assim, o PERH 2012-2015 apresenta uma síntese desses indicadores, para cada UGRHI e um levantamento dos principais problemas e do estágio de implementação dos instrumentos de gestão previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei federal nº 9433/1997) e na Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei estadual nº 7663/1991). Essa síntese será apresentada para a UGRHI 15, na qual se encontra o município em pauta neste relatório, conforme o **Quadro 5.5**.

QUADRO 5.5 – SÍNTESE DOS INDICADORES DE INSTRUMENTOS DE GESTÃO E PRINCIPAIS PROBLEMAS DA UGRHI 15 – TURVO/GRANDE

Principais problemas da UGRHI	Implantação de instrumentos de gestão				
	Plano de Recursos Hídricos	Relatório de Situação	Cobrança	Enquadramento	Sistema de Informações
Baixa densidade das redes de monitoramento;• inexistência de base de dados para gestão;• super-exploração das águas subterrâneas;• criticidade hídrica superficial;• deficiência no abastecimento público de água;• deficiência no tratamento de esgoto;• inadequada destinação final dos resíduos sólidos;• inadequado tratamento de resíduos de serviços de saúde;• contaminação por indústrias, atividades agrícolas e postos de combustíveis;• erosões em áreas urbanas e rurais, assoreamento de mananciais, inundações;• degradação da cobertura vegetal;• desperdício de água, falta de consciência ambiental;• elevada incidência anual de diarreia aguda.	O CBH-TG elaborou a revisão do PBH da UGRHI 15 para o período 2008-2011, tendo apresentado nova revisão em 2009 para o PBH para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-TG elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 15 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	O CBH-TG está elaborando a proposta de cobrança (Estudo de Fundamentação), o qual deve ser aprovado pelo CBH e posteriormente enviado ao CRH para referendo.	Na bacia do Turvo/Grande os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2, 3 e 4.O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, justificando que o CBH-TG ainda não dispõe das informações necessárias para a elaboração de uma proposta.	O PBH 2008-2011 estabelece, entre outras, a meta para desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos, na qual se inserem as ações de modelagem de dados, e desenvolvimento de sistema de informações para subsidiar o acompanhamento do quadro evolutivo dos recursos hídricos na Bacia.

5.1.10 PERH 2012-2015 – Compromissos Institucionais Assumidos

A elaboração do PERH 2012-2015 foi orientada para o estabelecimento de compromissos no âmbito das Secretarias de Governo e demais órgãos executores de políticas públicas, visando assegurar que as diretrizes e necessidades financeiras para elaboração e implantação do Plano Estadual de Recursos Hídricos constassem das leis

sobre o Plano Plurianual, Diretrizes Orçamentárias e Orçamento Anual do Estado, conforme prevê a Lei Estadual nº 7.663/91.

Destarte, foi elaborada a Metodologia de Construção do Pacto Institucional para o PERH 2012-2015, que se estruturou em três etapas: Etapa I - Contatos Institucionais e Definição da Estrutura do PERH 2012-2015; Etapa II – Articulação Regional e Estadual para Definição de Metas e Compromissos; e Etapa III – Elaboração da Proposta do PERH 2012–2015. Por meio de negociação e elaboração conjunta, o processo de pactuação contribui para a construção do PERH, fundamentado no consenso e na celebração do modelo participativo e descentralizado que caracteriza o SIGRH no Estado de São Paulo.

Foram feitas pactuações para cada uma das cinco Áreas Temáticas em que foi subdividido o PERH 2012-2015, sendo:

- 1) Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão de Recursos Hídricos;
- 2) Desenvolvimento e Implementação dos Instrumentos de Gestão;
- 3) Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos;
- 4) Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos;
- 5) Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Educação ambiental, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos.

Os **Quadros 5.6 a 5.10** apresentam as sínteses dos Componentes das Áreas Temáticas 1, 2, 3, 4, e 5, respectivamente.

QUADRO 5.6 – SÍNTESE DOS COMPONENTES DA ÁREA TEMÁTICA 1

Componentes estratégicos	Componentes prioritários	Componentes específicos	Instituições	Valor estimado (R\$)
1.1. Aperfeiçoar a estrutura e o funcionamento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos	1.1.1. Estruturar e acompanhar o sistema de monitoramento da gestão integrada de recursos hídricos no Estado de São Paulo	1	CRHi/CBHs	-
	1.1.2. Promover o aprimoramento do sistema de gestão dos recursos hídricos	4	CRHi, FF, CBH SMG, CBHs da Bacia do Tietê, CBHs da Vertente Litorânea	835.000,00
	1.1.3. Promover a gestão compartilhada entre UGRHs do Estado de São Paulo	5	CORHi, EMPLASA, SDM, CBHs BPG, SMG, BT, MP, MOGI, PS	2.113.000,00
	1.1.4. Fortalecer a participação e representação dos segmentos do SIGRH	2	CRHi, CBHs PP, MOGI, SM, SMG, PCJ	458.938,00
	1.1.5. Promover e participar da gestão integrada de bacias interestaduais	1	CRHi, CBHs BPG, BT, SM, MOGI, RB e CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	772.200,00
	1.1.6. Manter e aprimorar continuamente a operação do FEHIDRO	2	CRHi, FF, CBH AP, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	700.000,00
1.2. Articular e promover a intersectorialização de programas e ações do Plano Estadual de Recursos Hídricos	1.2.1. Externalizar o Plano Estadual de Recursos Hídricos para as diversas instâncias de Governo (Federal, Estadual e Local) e segmentos que compõem o SIGRH	8	SAA, CDHU, CATI, FF, EMPLASA, SDM, CPLA	21.930.000,00
1.3. Promover a integração entre os poderes públicos nas esferas federal, estadual e municipal para atuação conjunta nas políticas públicas	1.3.1. Integrar as políticas públicas federais, estaduais e municipais com interface em recursos hídricos	4	Agência PCJ/Prefeituras, CBHs AP, AT, BPG, BT, LN, PARDO, SMG, TG, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	899.538,00
Total		27		27.708.676,00

QUADRO 5.7 – SÍNTESE DOS COMPONENTES DA ÁREA TEMÁTICA 2

Componentes Estratégicos	Componentes Prioritários	Componentes Específicos	Instituições	Valor Estimado (R\$)
2.1. Promover o aperfeiçoamento dos instrumentos de planejamento dos recursos hídricos	2.1.1. Acompanhar e aprimorar a execução dos Planos de Recursos Hídricos	5	CORHI, CRHI , CBHs AT, AP, BS, BT, LN, MOGI, RB, SMG, TB, TG, TJ, Agência PCJ, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	5.060.500,00
	2.1.2. Atualizar o enquadramento dos corpos d'água do Estado	5	CORHI, CETESB, CBHs AP, AT, BS, BT, MP, MOGI, Agência PCJ	2.242.375,00
2.2. Aprimorar o sistema de fiscalização, licenciamento e outorga	2.2.1. Integrar os procedimentos de outorga e licenciamento ambiental	1	SAA	600.000,00
	2.2.2. Modernizar a infraestrutura, equipamentos e metodologias de fiscalização e outorga	1	DAEE	4.000.000,00
	2.2.3. Integrar os sistemas de informação de apoio à outorga e licenciamento ambiental	2	CBHs FF, Agência PCJ	335.000,00
2.3. Implementar, subsidiar e difundir os princípios da cobrança pelo uso da água em todos os CBH do Estado	2.3.1. Finalizar o processo de implementação da cobrança em todas as UGRHs do Estado	4	CRHi, CBHs AT, AP, SJD, SMG, TB, TJ, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	1.369.900,00
2.4. Aprimorar o sistema de monitoramento dos recursos hídricos	2.4.1. Modernizar e inovar a rede de monitoramento quali- quantitativa	7	CATI/IAC, CETESB, DAEE, CBHs AP, AT, SMG, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	25.700.000,00
	2.4.2. Modernizar e otimizar a sistematização e a disponibilização dos resultados do monitoramento	2	CETESB, CBH LN	354.000,00
2.5. Desenvolver um Sistema Estadual de Informações para gestão de recursos hídricos	2.5.1. Dotar os CBH com Sistemas de Informações para Gestão de Recursos Hídricos	1	CBH ALPA, Agência PCJ, PP	830.750,00
	2.5.2. Promover a capacitação de recursos humanos para operacionalização do sistema de informação	1	CBH BT	100.000,00
Total		29		40.592.525,00

QUADRO 5.8 – SÍNTESE DOS COMPONENTES DA ÁREA TEMÁTICA 3

Componentes Estratégicos	Componentes Prioritários	Componentes Específicos	Instituições	Valor Estimado (R\$)
3.1. Ampliar, manter e aperfeiçoar o saneamento no Estado de São Paulo	3.1.1. Promover o desenvolvimento dos instrumentos em planejamento para saneamento	4	SSRH, CBHs LN, TJ, CBHs da Bacia do Rio Tietê, CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande	66.849.000,00
	3.1.2. Ampliar os sistemas de coleta, afastamento e tratamento de esgotos no Estado de São Paulo	5	DAEE, SABESP, SSRH	2.302.664.000,00
	3.1.3. Implantar sistema de tratamento de esgoto em meio rural	5	EMPLASA, SSRH, CBHs BT, PARDO, PS, TB CBHs da Vertente Litorânea	475.575.233,00
	3.1.4. Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água	4	SABESP, SSRH	863.676.000,00
	3.1.5. Melhorar a drenagem de águas pluviais no Estado de São Paulo	4	DAEE, EMAE, EMLASA, CBHs AP, ALPA, BS, RB, CBHs da Vertente Litorânea	1.026.545.382,00
	3.1.6. Ampliar e manter os sistemas de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Estado de São Paulo	1	CBHs RB, TJ	2.800.000,00
3.2. Ampliar a oferta e otimizar o uso da água no Estado de São Paulo	3.2.1. Elaborar estudos e implementar ações para melhor aproveitamento dos recursos hídricos no Estado de São Paulo	4	DAEE, SSRH CBHs SJD, TB, TG, TJ	307.900.000,00
	3.2.2. Fomentar práticas e o desenvolvimento tecnológico para otimizar o uso da água	9	FIESP, CBRN, SAA, CBHs BPG, BS, PP, SJD, TG	4.808.000,00
	3.2.3. Otimizar o uso da água nos projetos de ocupação urbana	1	SH/CDHU	-
3.3. Prevenir e reduzir os efeitos dos eventos críticos sobre os recursos hídricos e as populações	3.3.1. Promover a prevenção de desastres naturais e redução de riscos	7	IG, Casa Militar/CEDEC, SH-CDHU, CBH BS CBHs da Vertente Litorânea	71.790.000,00
	3.3.2. Reduzir os efeitos dos eventos críticos sobre populações rurais e urbanas	4	Casa Militar/CEDEC, SES	96.256.258,00
3.4. Viabilizar o uso múltiplo dos recursos hídricos	3.4.1. Estabelecer instrumentos para viabilizar o uso múltiplo dos recursos hídricos	2	DAEE CBHs AP, BT, SMG CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande	5.150.000,00
	3.4.2. Realizar ações para garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos	1	EMAE	600.000.000,00
3.5. Ampliar o aproveitamento dos recursos hídricos para fins energéticos	3.5.1. Ampliar a capacidade de geração de energia no Estado de São Paulo	1	EMAE	142.961.272,00
Total		52		5.966.975.145,00

QUADRO 5.9 – SÍNTESE DOS COMPONENTES DA ÁREA TEMÁTICA 4

Componentes Estratégicos	Componentes Prioritários	Componentes Específicos	Instituições	Valor estimado (R\$)
4.1. Proteger, recuperar e promover a qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos	4.1.1. Promover o uso racional e a proteção das águas subterrâneas.	4	CATI, CETESB, IG, SAA, CBHs AP, BT, SJD, TG	6.220.500,00
4.2. Proteger, conservar e recuperar mananciais de abastecimento público	4.2.1. Promover a gestão integrada em áreas de mananciais para abastecimento público.	6	CDHU, Ibt, SSRH, CBHs AT, BT, PS, SJD, SMG, TJ CBHs da Vertente Litorânea	3.408.329.967,00
4.3. Revitalização de bacias hidrográficas	4.3.1. Monitorar a cobertura vegetal nativa no Estado de São Paulo.	2	IBt, IF, CBRN	5.630.000,00
	4.3.2. Promover o planejamento e o monitoramento de ações de proteção, conservação e recuperação de áreas prioritárias para recursos hídricos.	4	CBRN, FF, IF, SAA, CBHs BS, LN, RB, TB, SM, SMG CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande	12.282.990,00
	4.3.3. Ampliar e recuperar áreas prioritárias para recursos hídricos.	10	DAEE, FF, IF, IBt, CBHs AP, PS, BT	124.021.735,00
	4.3.4. Disseminar técnicas de revitalização	1	IF, IBt	800.000,00
	4.3.5. Controlar e evitar a ocorrência de processos erosivos	4	CATI, SAA/CDA, CBHs AP, RB, TB, TG	10.311.148,00
4.4. Promover a realização de serviços ambientais para a proteção das águas	4.4.1. Desenvolver modelos e consolidar instrumentos financeiros visando estimular a recuperação da vegetação natural pela iniciativa privada e pública.	4	CATI, CBRN, SAA, CBH SMT	234.400.000,00
4.5. Promover a Articulação entre o sistema de Unidades de Conservação e o Sistema de Recursos Hídricos	4.5.1. Definir estratégias para articulação entre a gestão de recursos hídricos e a de áreas protegidas	2	IF, CBH-LN	2.004.000,00
Total		37		3.804.000.340,00

QUADRO 5.10 – SÍNTESE DOS COMPONENTES DA ÁREA TEMÁTICA 5

Componentes estratégicos	Componentes Prioritários	Componentes Específicos	Instituições	Valor Estimado (R\$)
5.1. Promover a educação ambiental como estratégia para a gestão de recursos hídricos	5.1.1. Promover a capacitação e a formação continuada em recursos hídricos	4	CRHI, DAEE, FIESP, SEE, SES, CBHs AP, AT, BS, LN, PARDO, PS, RB, SMT, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	14.022.500,00
	5.1.2. Promover a comunicação social, a difusão de informações e a mobilização em recursos hídricos	7	CEA, CODEAGRO, CRHi, FIESP, Ibt, SDM, SES, CBHs BS, BPG, BT, LN, MP, SMT, SM, PARDO, RB, PP, TB, TJ, Agência PCJ	9.498.200,00
	5.1.3. Fomentar a articulação e integração de ações de Educação Ambiental nas bacias hidrográficas	2	CBHs AT, BS, BT, LN, PS, RB, SMT, TJ, CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande, CBHs da Vertente Litorânea	2.650.000,00
5.2. Promover pesquisas e estudos tecnológicos voltados à gestão de recursos hídricos	5.2.1. Estabelecer linhas temáticas de pesquisas em recursos hídricos com garantia de investimentos	3	IEA, IF, CBHs LN, PARDO	404.000,00
Total		16		26.574.700,00

5.1.11 Sistemática de Monitoramento do PERH 2012-2015

A elaboração e estruturação do PERH 2012-2015 foram construídas como um pacto institucional, constituído de centenas de ações pactuadas, com prazos, responsáveis executores e parceiros, e recursos financeiros comprometidos. Por essa razão, observou-se a necessidade do estabelecimento de uma sistemática de monitoramento que contemplasse esta especificidade, que fosse mais sistemático e pró-ativo por parte do CRH e suas diferentes instâncias, CORHI e Câmaras Técnicas, assim como da CRHi e dos próprios Comitês de Bacias.

A solução adotada considerou o seguinte conjunto de ações capazes de envolver todas as instâncias pactuantes em um processo permanente de monitoria e avaliação: a) Fortalecimento do PERH como um instrumento legal; b) Fortalecimento do CORHI; c) Desenvolvimento de um sistema de monitoria e avaliação do PERH; e, d) Dar publicidade ao PERH e fortalecer a articulação interna e externa do SIGRH.

Para apoiar o sistema de acompanhamento da implantação do PERH foi estabelecida a Operacionalização da Base de Dados, com base no Banco de Dados estruturado na fase de sua elaboração, visando organizar a base de dados para obtenção das informações necessárias ao acompanhamento do PERH. Essa etapa consistiu, em linhas gerais, na padronização das informações constantes da base de dados, de modo a facilitar sua operação e preservar sua integridade, e definir a forma de apresentação dessas informações às instituições envolvidas, visando à obtenção de resultados periódicos quanto ao andamento do Plano.

5.2 SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO E NA UGRHI 15 – ANO-BASE 2015

5.2.1 Considerações Gerais

A Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo – Ano-Base 2015 – foi apresentada através de relatório emitido pela Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos – Coordenadoria de Recursos Hídricos, em 2017, compreendendo a avaliação e a evolução da situação das águas no território paulista para o período de 2012 a 2015.

O Relatório de Situação foi elaborado em três partes principais:

- ♦ Parte A – Situação dos Recursos Hídricos;
- ♦ Parte B – Execução do PERH 2012-2015;
- ♦ Parte C – Política Estadual de Recursos Hídricos.

Estas partes são complementares e inter-relacionadas. Na análise proposta, as 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Estado foram agrupadas em sete Regiões Hidrográficas – Tietê, Litorânea, Grande, Paraíba do Sul, Paranapanema, Aguapeí-Peixe e São José dos Dourados – e está dividida em quatro grandes temas:

- 1) Característica Geral e Perfil Socioeconômico;
- 2) Disponibilidade e Demanda dos Recursos Hídricos;
- 3) Saneamento, englobando Abastecimento, Efluentes, Resíduos e Drenagem;
- 4) Qualidade das Águas.

No Relatório da Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – Ano-Base de 2015 - são efetuadas a comparação e a análise de dados e informações dos anos de 2011 a 2015, possibilitando a identificação da evolução do estado dos recursos hídricos e das condicionantes que interferem na qualidade e disponibilidade das águas do território paulista. Considerando a importância dos temas em questão e tendo-se em conta o grande volume de informações e dados contidos no relatório em referência, apresenta-se, a seguir, uma síntese de dados, para o Estado de São Paulo (como um todo) e, especificamente, para a UGRHI 15 – Turvo/Grande.

5.2.2 Síntese da Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo - Ano-Base de 2015

5.2.2.1 Demandas e Disponibilidade de Recursos Hídricos

Conforme dados contidos no relatório citado no item anterior, as demandas e disponibilidades de recursos hídricos para o Estado de São Paulo, conforme situação do ano - base de 2015 encontram-se apresentadas no **Quadro 5.11**.

QUADRO 5.11 – DEMANDAS DOS RECURSOS HÍDRICOS-ESP

Indicador/parâmetro	Relatórios de Situação				
	2011	2012	2013	2014	2015
Demanda Urbana - m³/s	119,4	124,3	132,7	122,3	133,3
Demanda Industrial - m³/s	81,9	82,0	66,6	63,0	64,3
Demanda Rural - m³/s	78,2	79,0	81,0	82,9	87,5
Demanda para Outros Usos - m³/s	13,8	13,8	14,1	14,1	15,5
Demanda Superficial - m³/s	250,31	254,13	245,79	232,50	247,98
Demanda Subterrânea - m³/s	42,89	45,05	48,73	49,68	52,57
Demanda em rios da União - m³/s	24,6	33,7	33,7	38,6	40,6

Pode-se observar que o volume utilizado para o abastecimento urbano em termos de vazão outorgada aumentou cerca de 16% no período de 2011 a 2015, valor que pode ser considerado alto. Para os outros usos houve aumento elevado para as demandas industrial e rural. Cabe notar a expressividade das demandas, representando aproximadamente 40 % da demanda total outorgada.

5.2.2.2 Disponibilidade Per Capita e Demanda em Relação a Vazões de Referência

Os dados apontam para uma sensível diminuição na quantidade de água por habitante, calculada através do parâmetro Vazão média em relação à população total. Essa diminuição acompanha o aumento da população, e sua variação no período. Como a distribuição da população é heterogênea no Estado, quatro UGRHs apresentaram situação crítica neste indicador, principalmente aquelas da porção mais populosa da Bacia do Rio Tietê: 05-PCJ e 06-AT.

O **Quadro 5.12** apresenta a síntese da disponibilidade per capita e outorgas em relação a vazões de referência do Estado de São Paulo.

QUADRO 5.12 – DISPONIBILIDADE PER CAPITA E OUTORGAS EM RELAÇÃO A VAZÕES DE REFERÊNCIA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Parâmetro	Relatórios de Situação				
	2011	2012	2013	2014	2015
Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total (m³/hab.ano)	2.360,7	2.346,8	2.325,8	2.305,7	2.286,5
Vazão total outorgada em relação à Vazão média (%)	9,4	9,6	9,4	9,0	9,6
Vazão total outorgada em relação ao Q _{95%} (%)	23,3	23,7	23,4	22,4	23,9
Vazão superficial outorgada em relação ao Q _{7,10} (%)	28,0	28,4	27,5	26,0	27,7
Vazão subterrânea outorgada relação à reserva explotável (%)	11,7	12,3	13,3	13,6	14,4

5.2.3 Saneamento Básico

5.2.3.1 Esgotamento Sanitário

Ao analisar os dados da série histórica – apresentados no **Quadro 5.13** – é notável a melhora na situação do esgotamento sanitário no Estado de São Paulo. Após alcançar o índice de 90% de esgoto coletado na área urbana em 2014, em 2015 este índice chegou a 90,5%. As taxas de tratamento e redução, que, em última análise, são as mais importantes, também têm evoluído, e atingiram 62,7% e 54,6% do total gerado, respectivamente.

QUADRO 5.13 – ÍNDICES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PARA O ESTADO DE SÃO PAULO ENTRE 2011 E 2015

Parâmetro	Relatórios de Situação				
	2011	2012	2013	2014	2015
Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao total gerado (%)	87,7	89,4	89,8	90,0	90,5
Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado (%)	54,9	59,4	60,4	61,3	62,7
Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica (%)	45,7	47,2	48,5	51,8	54,6
Carga orgânica poluidora remanescente: kg DBO/dia	1.167.614	1.146.245	1.164.380	1.098.815	1.044.819

Fonte: CETESB, 2016.

5.2.3.2 Manejo de Resíduos Sólidos

Tendo como base a avaliação realizada pela CETESB, através do IQR (índice de qualidade de aterro), verificou-se que o Estado de São Paulo manteve, no período 2011-2015, percentuais acima de 90% de resíduo sólido urbano disposto em aterro “Adequado”. Em 2011, registravam-se 492 municípios que destinavam seus resíduos urbanos em aterros enquadrados como “Adequado”. Em 2014 esta quantidade chegou a 615 municípios, porém em 2015 houve pequena redução, e com 600 municípios (95,5%), nessa classificação, o que corresponde a 37.588 ton./dia de resíduos sólidos urbanos.

5.2.3.3 Abastecimento de Água

O abastecimento dos grandes aglomerados urbanos se dá, usualmente, por meio de sistemas integrados, que atendem de forma simultânea e interligada a várias sedes municipais. O Estado de São Paulo apresenta ao todo 26 sistemas interligados, que envolvem 71 municípios, sendo 60% deles operados pela Sabesp (ANA, 2010).

Quanto à situação dos municípios do Estado em 2014, verificou-se o seguinte panorama: 293 com indicador na faixa considerada “Boa” ($\geq 90\%$) para o atendimento de água, 299 com índice “Regular” ($\geq 50\% < 90\%$), 17 “Ruim” ($< 50\%$) e outros 36 municípios sem informações sobre o atendimento de água. O **Quadro 5.14** apresenta síntese desta situação.

QUADRO 5.14 – SÍNTESE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Parâmetro	Relatórios de Situação				
	2010	2011	2012	2013	2014
Índice de Atendimento de água (%)	95,6	95,7	95,9	95,8	95,7
Índice de Perdas (%)	34,4	35,2	37,3	34,3	33,0

5.2.4 Qualidade das Águas no Estado de São Paulo

5.2.4.1 Águas Superficiais

Neste relatório são destacados três índices para a avaliação das qualidades das águas superficiais do Estado de São Paulo:

- ♦ IQA – índice de qualidade das águas – indica a qualidade das águas, principalmente em relação ao aporte de esgotos domésticos;
- ♦ IAP – Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público – indica a qualidade das águas destinadas ao abastecimento público, principalmente em relação ao aporte de contaminantes industriais e urbanos e agrícolas;
- ♦ IET – Índice de Estado Trófico – Tem por finalidade classificar corpos de água em diferentes graus de trofia, ou seja, avaliar a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo de algas (eutrofização). Como decorrência do processo de eutrofização, o ecossistema aquático passa da condição de oligotrófico e mesotrófico para eutrófico ou mesmo hipereutrófico.

A **Figura 5.1** traz os resultados destes índices e uma pequena série histórica.

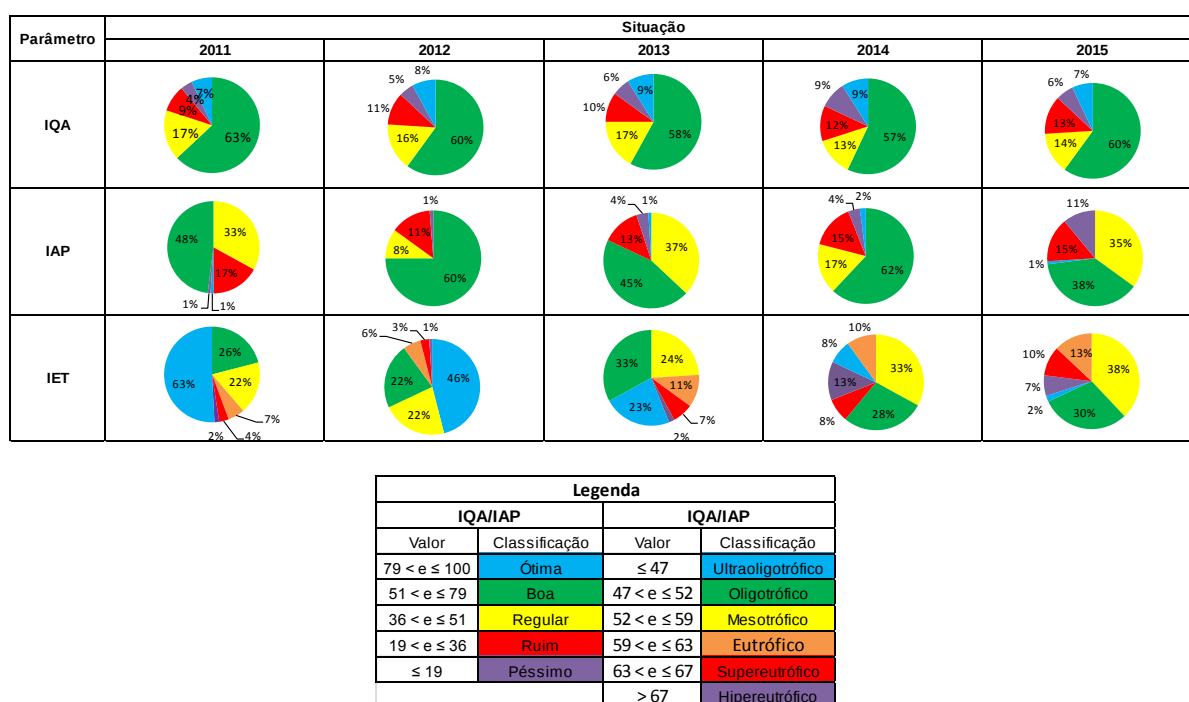


Figura 5.1 – Síntese da Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo

5.2.4.2 Águas Subterrâneas

O Índice de Potabilidade da Água Subterrânea é o indicador associado a padrão de qualidade das águas subterrâneas no Estado de São Paulo. De acordo com as informações classificadas pela CETESB, as UGRHIs 05-PCJ, 06-AT e 10-SMT requerem atenção com relação à composição de suas águas. Recomenda-se aos órgãos responsáveis pelo monitoramento quantitativo e qualitativo a realização de estudos para verificação da conformidade da rede de monitoramento de águas subterrâneas com os seguintes objetivos:

- ♦ Maior subsídio à proteção da qualidade dos aquíferos;
- ♦ Monitoramento das áreas críticas;
- ♦ Elaboração de uma série de dados que sirva no futuro como subsídio ao enquadramento das águas subterrâneas.

Em geral, os índices de potabilidade da água subterrânea do Estado de São Paulo têm se mantido elevados nos últimos anos, chegando a 81,% de amostras consideradas boas, ou seja, em conformidade com os padrões de potabilidade. Este número, nos dois últimos anos analisados (2014 e 2015) vem caindo, e em 2015 apresentou 77,5%.

5.2.5 PARTE A – Situação dos Recursos Hídricos

Neste capítulo do relatório são apresentados resumos sobre a situação dos recursos hídricos em cada uma das regiões do estado de São Paulo. Em função do grande volume de informações constantes desse documento, foram extraídas apenas aquelas consideradas de interesse para a elaboração do Plano Municipal Específico de Santa Albertina, no caso as informações relativas à Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande, e UGRHI 15 – Turvo/Grande.

5.2.5.1 Caracterização Geral

A Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande pertence à Região Hidrográfica da Bacia do Paraná, de acordo com a divisão hidrográfica do Brasil adotada pelo IBGE e pela ANA. Parte do Rio Grande constitui-se em um divisor natural dos territórios dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, sendo, portanto, um rio de domínio da União, apresentando a Vertente Mineira e a Vertente Paulista.

Nesta Bacia se inserem seis Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs): 01-Serra da Mantiqueira (SM), 04-Pardo, 08-Sapucaí-Mirim/Grande (SMG), 09-Mogi, 12-Baixo Pardo/Grande (BPG) e 15-Turvo/Grande (TG).

Essa região hidrográfica apresentou em 2015 um total de 5.064.094 habitantes, um aumento de 3,4% da em relação a 2011. Mantém como base de sua economia a agroindústria, a prestação de serviços e o comércio, concentrando quase 40% da população em oito municípios: Ribeirão Preto, Franca, São José do Rio Preto, Araras,

Mogi-Guaçu, Sertãozinho, Barretos e Catanduva. As maiores densidades foram registradas nos municípios de São José do Rio Preto, Ribeirão Preto e Franca, sendo os dois primeiros com quase 1.000 hab.km². Por outro lado, as menores densidades ocorreram nos municípios de Colômbia (8,3 hab.km²), Pedranópolis (9,6 hab./ km²) e Álvares Florence (10,4 hab./km²).

Quanto a economia da Região da Vertente Paulista do Rio Grande, esta respondeu por 8,36% (R\$ 117,7 bilhões) do PIB do Estado de São Paulo (2012), sendo que os setores de Agropecuária, Indústria e Serviços responderam, respectivamente, por 6,69%, 24,51% e 68,80% do Valor Adicionado (VA) Total. Vale ressaltar que a participação da Agropecuária merece destaque, uma vez que foi expressivamente maior do que a participação deste setor no VA Total do Estado (1,89%). É característico da região a pecuária bovina e o cultivo de cana-de-açúcar, café, laranja e milho. No setor secundário destacam-se as usinas de açúcar e álcool, frigoríficos, indústrias de bebidas e papel e celulose. Os setores de comércio e serviços são bem desenvolvidos nos maiores municípios. Há que se fazer a ressalva de que, na UGRHI 01-SM, composta em sua integralidade por estâncias climáticas, merecem destaques as atividades do setor terciário, majoritariamente ligadas à vocação turística do município de Campos do Jordão.

5.2.5.2 Disponibilidade e Demanda dos Recursos Hídricos

De grande extensão territorial, cobrindo parte do território paulista de leste a oeste, a Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande tem uma área total de 57.300 km². Os principais cursos d'água são: rios Grande, Mogi-Guaçu, Pardo, Sapucaí e Turvo. Esta região também se destaca pela grande utilização das águas subterrâneas, especialmente na UGRHI 04-PARDO. Os sistemas aquíferos presentes na região são Bauru, Guarani (principal manancial subterrâneo), Tubarão, Serra Geral e Pré-Cambriano.

Na maioria das UGRHIs observa-se comportamento estável na vazão outorgada no período 2011-2015.

Importante mencionar que, em resposta à crise hídrica em 2014, foi publicada pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) a Portaria no 2.257, de 23 de setembro de 2014, determinando a suspensão das análises de requerimentos e as emissões de outorgas de Autorização de Implantação de Empreendimento e de Direito de Uso para novas captações de água de domínio do Estado localizadas nas áreas das bacias hidrográficas dos rios Turvo/Grande (UGRHI 15).

♦ Demanda

Em 2011 e 2012 as distribuições de uso mantiveram-se semelhantes, com usos predominantes na irrigação (uso Rural), concentrando quase a metade da vazão outorgada, seguido pelo uso Urbano, e o uso Industrial. Usos classificados como Outros representaram menos de 1% do total. (**Gráfico 2.2**).

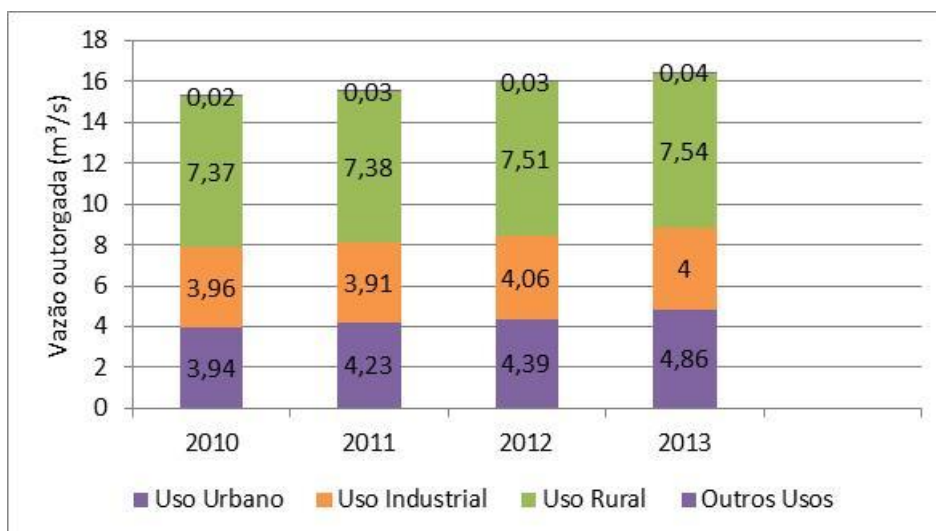


Gráfico 5.2 - Evolução da demanda por tipo de uso na Região Hidrográfica do Turvo/Grande (UGRHI 15)

Fonte: DAEE, 2016 (adaptado)

5.2.5.3 Saneamento

Os dados de saneamento da UGRHI 15 estão representados sinteticamente no **Quadro 5.15**.

QUADRO 5.15 – SÍNTESE DOS DADOS DE SANEAMENTO DA UGRHI 15-TG

	Parâmetro	Situação				
		2010	2011	2012	2013	2014
Abastecimento de Água	Índice de Atendimento de água (%)	93,6	94,1	94,5	94,6	94,8
		2011	2012	2013	2014	2015
Esgotamento Sanitário	Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao total gerado (%)	97,4	98,4	98,4	98,4	98,5
	Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado (%)	79,2	82,0	82,7	83,2	92,4
	Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica (%)	71,9	73,6	71,4	73,0	82,0
Resíduos Sólidos	Proporção de resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	99,1	97,3	99,3	100,0	99,8

Fonte: CETESB, 2016a, 2016c; Brasil (SNIS), 2016.

5.2.5.4 Qualidade das Águas

A rede básica da CETESB de monitoramento qualitativo das águas superficiais abrangia 82 pontos em 2015 nesta Região Hidrográfica. Para o IQA, 67% dos pontos monitorados foram classificados como Ótimo ou Bom em 2015, 67% dos pontos analisados para o IAP foram considerados Bons (monitoramento apenas nas UGRHIs 09-MOGI e 15-TG), porém apenas 37% dos pontos monitorados para o IET foram classificados como Ultraoligotrófico ou Oligotrófico.

5.3 PLANO DE BACIA – UGRHI 15 TURVO/GRANDE

5.3.1 Introdução

O Comitê da bacia hidrográfica dos rios do Turvo e Grande (CBH-TG) elaborou o seu 1º Plano de Bacia Hidrográfica em 2008, com uma revisão concluída em 2009. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), a atualização do Plano de Bacia deve ser feita quadrienalmente, baseado na situação dos recursos hídricos da bacia. Seus objetivos são orientar o desenvolvimento local e regional, bem como estimular a obtenção de índices progressivos de recuperação e preservação dos recursos hídricos da UGRHI.

Para a atualização do Plano da Bacia, foram examinados detalhadamente todos os estudos e planos em elaboração e todos os documentos produzidos pelas entidades, locais e regionais de interesse.

5.3.2 Estrutura Organizacional do CBH-TG

A composição do CBH-TG atende o princípio da gestão tripartite (Estado, Município e Sociedade Civil), sendo 18 representantes de cada segmento com direito a voz e voto.

Para auxiliar e subsidiar os trabalhos do CBH-TG, foram criadas 5 Câmaras Técnicas: Assuntos Institucionais, Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos, Águas Subterrâneas, Usos Múltiplos e Assuntos de Saneamento e 1 Grupo Técnico de Trabalho (GTECA) que tem a finalidade subsidiar as discussões referentes a cobrança pelo uso da água.

5.3.2.1 Principais Atividades Desenvolvidas pelo CBH-TG

O CBH-TG participa do FEHIDRO desde o ano de 1997. Desde então inúmeros projetos foram financiados para suprir as necessidades da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo/Grande. Foram investidos cerca de R\$ 33,4 milhões com os recursos FEHIDRO, de 1997 a 2011. O critério para seleção dos projetos esta diretamente relacionada com as prioridades estabelecidas no Plano de Bacia e atendem as demandas e problemas apontados na análise do Relatório de Situação do CBH-TG. Desta forma, todo ano os projetos recebidos são classificados pelo Programa de Duração Continuada (PDC) e então selecionados de acordo com a lista de ações prioritárias.

Ao longo dos anos o Comitê definiu como prioridade a utilização dos recursos FEHIDRO nos PDC 3, 4 e 7, o que corresponde a 79% do valor global (PDC 3 – 60%; PDC 4 – 2% e PDC 7 – 17%). A aplicação dos recursos visou principalmente às seguintes ações: projetos e obras destinadas a coleta e tratamento de esgotos para manutenção da qualidade dos corpos d'água; e projetos, planos e obras na área de macro e micro drenagem, tendo em vista a susceptibilidade de erosão no solo da bacia estar compreendida entre media e alta.

5.3.2.2 Equipe para elaboração e implementação do Plano de Bacia

A elaboração da revisão do Plano de Bacia da Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Turvo/Grande (UGRHI-15) foi executada por uma equipe constituída por técnicos da CPTI – Cooperativa de Serviços e Pesquisas Tecnológicas e Industriais e técnicos do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas que atuam na área de gerenciamento de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, saneamento ambiental, dentre outros. O envolvimento do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas estendeu-se também aos diversos outros tópicos do trabalho, a partir da idealização de modelos, elaboração e discussão de resultados.

No processo de elaboração do PBH os diversos setores da região participaram e acompanharam o desenvolvimento dos trabalhos através de seus representantes nas instâncias consultivas do CBH-TG. Foi montado um grupo de acompanhamento para acompanhar e debater os assuntos de importância para o Plano de Bacia, com representantes das prefeituras municipais, Sabesp, DAEE, dentre outros.

5.3.3 Diagnóstico

5.3.3.1 Caracterização Física da UGRHI

5.3.3.1.1 Recursos Hídricos Superficiais

A UGRHI-15 está localizada na região noroeste do Estado de São Paulo, é composta por 64 municípios e abriga cerca de 3,45% da população total do estado, sendo que desse percentual, 93,08% vivem em áreas urbanas.

Os municípios que compõem o Comitê são ao todo 66, divididos em 4 grupos a saber:

- ◆ GRUPO 1: Aspásia, Dolcinópolis, Estrela d'Oeste, Fernandópolis, Guarani d'Oeste, Indiaporã, Jales, Mesópolis, Mira Estrela, Ouroeste, Paranapuã, Populina, Santa Albertina, Santa Clara d'Oeste, Santa Rita d'Oeste, Turmalina, Urânia e Vitória Brasil.
- ◆ GRUPO 2: Álvares Florence, Américo de Campos, Cardoso, Cosmorama, Macedônia, Meridiano, Parisi, Paulo de Faria, Pedranópolis, Pontes Gestal, Riolândia, Valentim Gentil e Votuporanga.
- ◆ GRUPO 3: Bálsamo, Cedral, Guapiaçu, Ipiguá, Mirassol, Mirassolândia, Nova Granada, Olímpia, Onda Verde, Orindiúva, Palestina, São José do Rio Preto, Severínia, Tanabi e Uchoa.
- ◆ GRUPO 4: Ariranha, Bebedouro, Cajobi, Cândido Rodrigues, Catanduva, Catiguá, Embaúba, Fernando Prestes, Monte Alto, Monte Azul Paulista, Novais, Palmares Paulista, Paraíso, Pindorama, Pirangi, Santa Adélia, Tabapuã, Taiaçu, Taiúva e Vista Alegre do Alto.”

A UGRHI é dividida em 12 sub-bacias designadas com os nomes dos cursos d'água que a perfazem e que delimitam as sub-bacias. A seguir, apresenta-se a relação (número, nome e área) das Sub-Bacias (IPT, 2007).

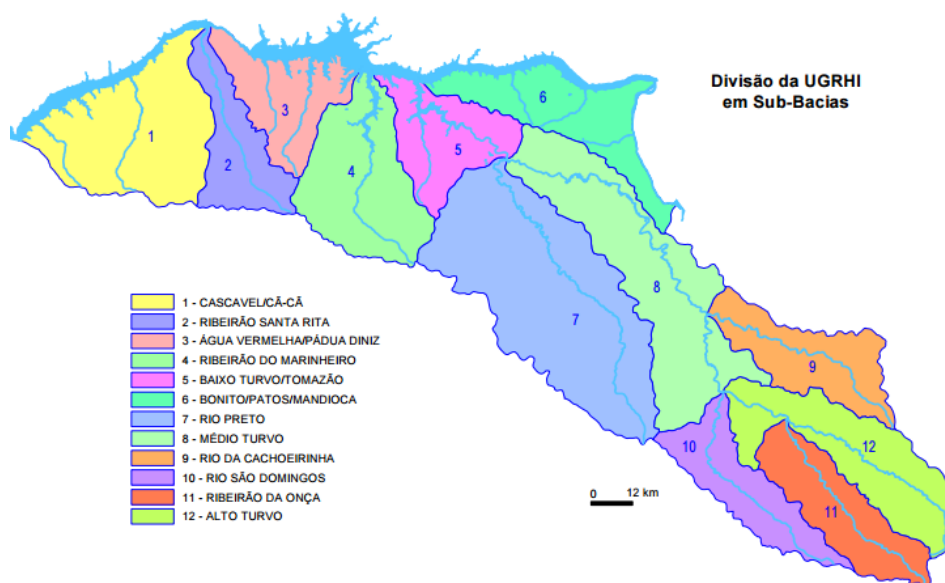


Figura 5.2 – Sub-bacias na área da UGRHI-15

5.3.3.1.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

A ocorrência das águas subterrâneas na área da UGRHI 15 é condicionada pela presença de três unidades aquíferas (**Figura 5.3**), a saber: Sistema Aquífero Bauru, Aquífero Serra Geral e Aquífero Guarani.

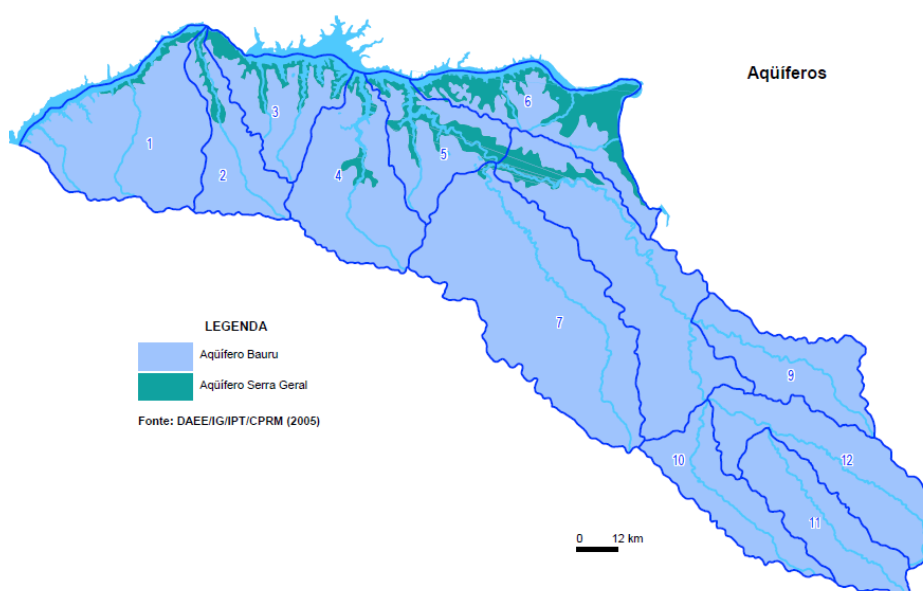


Figura 5.3 – Aquíferos presentes na UGRHI 15

A área aflorante do Aquífero Bauru corresponde a 90% de toda a área da UGRHI, constituindo excelente fonte de recursos hídricos para a região, sendo amplamente solicitado devido à sua fácil captação, com poços relativamente rasos (profundidade de até 125m). Os 10% restantes correspondem à área de afloramento do Aquífero Serra Geral. O Aquífero Guarani ocorre apenas em sub-superfície, em toda a UGRHI, sendo explorado em diversos municípios, principalmente em São José do Rio Preto, e sua profundidade varia de 700 a 1.400 m, aproximadamente, o que acarreta alto custo para sua utilização.

DISPONIBILIDADE E DEMANDA DOS RECURSOS HÍDRICOS

O estudo da disponibilidade hídrica visa subsidiar a identificação de potenciais impactos das demandas e o estabelecimento de diretrizes e critérios gerais orientativos para a concessão de outorgas e licenças e para a cobrança pelo uso da água.

Algumas sub-bacias da UGRHI 15 encontram-se em situação crítica no que se refere à disponibilidade das águas superficiais. Assim, os mananciais subterrâneos são as principais fontes utilizadas devido às vantagens encontradas em relação à exploração de águas superficiais, particularmente para UGRHI 15 em decorrência da localização de suas áreas urbanas. As vantagens estão relacionadas aos custos, que podem ser significativamente inferiores aos sistemas superficiais para a implantação, manutenção e tratamento da água, e independem de prolongados períodos de estiagens para recarga.

5.3.3.2 Tipos de Uso da Água

O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, a avaliação das variações nos volumes consumidos subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos tipos de uso. São considerados os usos urbano, industrial, rural e outros usos.

O **Gráfico 5.3** apresenta a distribuição da demanda de água na UGRHI-15 por tipo de usuário. Pode-se observar que a maior demanda é para o setor rural.

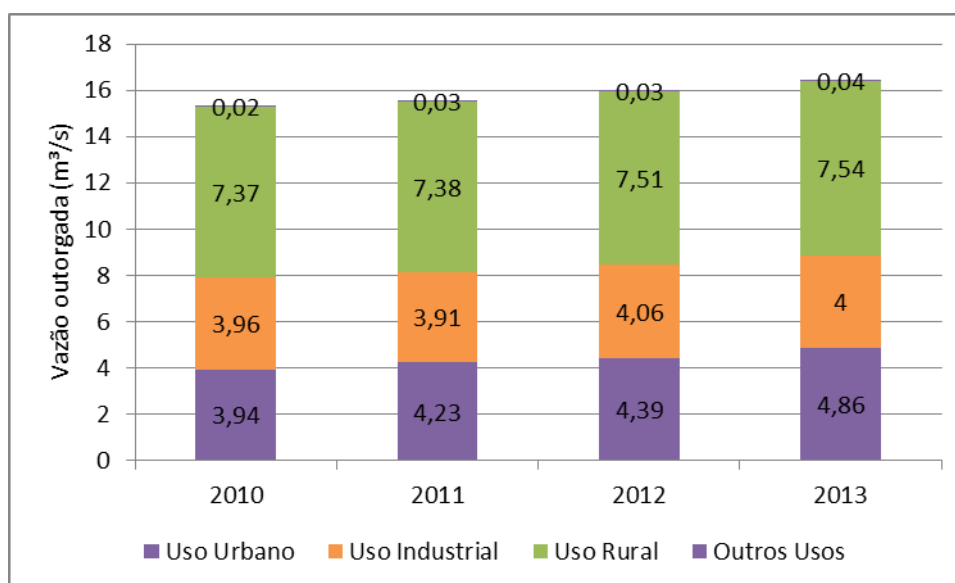


Gráfico 5.3 - Evolução da Demanda por Tipo de Uso na UGRHI 15

Fonte: Adaptado de CRHI – Ano base 2013

5.3.3.3 Qualidade das Águas

A UGRHI 15 apresenta baixa densidade de pontos de monitoramento de qualidade das águas. Observa-se um total de 10 pontos de amostragem da qualidade das águas superficiais, como mostra no **Quadro 5.16**:

QUADRO 5.16 – PONTOS DE AMOSTRAGEM NA UGRHI 15

Código do Ponto	Corpo d'água	Local de amostragem	Município de localização
ONCA02500	Ribeirão da Onça	Ponte na rodovia que liga Palmares Paulista a Paraíso.	Catiguá
PRETO02300	Rio Preto	Ponte na Estrada que liga a cidade de Ipiquã à Rodovia BR – 153.	Guapiaçu
PRETO02800	Rio Preto	Ponte na rodovia que liga Américo de Campos a Palestina.	Nova Granada
PRRE02200	Reservatório do Rio Preto	Na captação da ETA de São José do Rio Preto.	Palestina
SDOM03700	Ribeirão São Domingos	Na ponte Tabapuã, na rodovia que liga Uchoa a Tabapuã.	Palmares Paulista
SDOM03900	Ribeirão São Domingos	Na ponte do Pingadouro, em Tabapuã.	São José do Rio Preto
SDOM04500	Ribeirão São Domingos	Ponte na Ponte na Rua J. Zancaner, em Catiguá.	Tabapuã
SDOM04600	Ribeirão São Domingos	Na ponte Japurá, em Uchoa.	Uchoa
TURVO02500	Rio Turvo	Ponte na rodovia que liga São José do Rio Preto a Olímpia.	Uchoa
TURVO02800	Rio Turvo	Na Fazenda Santa Maria, na divisa de Nova Granada e Icem.	Uchoa

Fonte: CETESB, (2008a).

A CETESB (2008a) apresentou dados de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público (IAP) e as Sub-Bacias da UGRHI 15 apresentaram Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público - IAP médio anual variando entre Péssimo e Bom.

O ponto de monitoramento RPRE 02200 (SB7- Rio Preto) está localizado no Reservatório do Rio Preto, que abastece a cidade de São José do Rio Preto. Esse ponto apresentou IAP anual na categoria Boa.

Os demais corpos hídricos monitorados apresentam IAP variando de Boa a Ruim, com uma ocorrência na categoria Péssima, ponto PRET 02300 (A SB7- Rio Preto), mostrando a mesma classificação de 2006.

O ponto PRET 02300 está localizado no Rio Preto, a jusante do município de São José do Rio Preto. Ao longo do ano, sua classificação oscila entre Ruim e Péssima, devido aos lançamentos indevidos de esgotos domésticos não tratados. A jusante deste ponto, o ponto PRET 02800 apresentou índice anual na categoria Boa, mostrando uma recuperação nas qualidades das águas do Rio Preto.

No Ribeirão São Domingos (SB10 – Rio São Domingos), existe quatro pontos de monitoramento, sendo que três deles apresentaram índices anuais na categoria Ruim e um ponto na categoria Regular. A baixa qualidade deste corpo d'água deve-se ao lançamento indevido de esgotos domésticos sem tratamento.

5.3.3.4 Saneamento Básico

A UGRHI apresenta satisfatórios índices de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, mas insatisfatórios em relação à disposição adequada dos resíduos sólidos. Esses dados relacionam-se diretamente à dinâmica demográfica, que exerce uma enorme pressão sobre os recursos hídricos. Dos sessenta e seis (66) municípios integrantes, trinta e quatro (34) possuem os sistemas de água e esgoto operados pela SABESP, e, os outros trinta e dois municípios (32) operam estes serviços de forma autônoma.

♦ Abastecimento de Água Potável

A grande maioria dos municípios da Bacia utiliza-se de mananciais subterrâneos (Aquíferos Guarani e Bauru) para o abastecimento público. Dos 64 municípios localizados na UGRHI 15, a utilização exclusiva de águas superficiais para o abastecimento público é realizada somente pelo município de Paulo de Faria; 57 municípios utilizam exclusivamente água subterrânea e oito municípios utilizam o sistema misto, constituído de água subterrânea e água superficial, para abastecimento público.

O índice atendimento de abastecimento de água na UGRHI é de 98,8% da população total. Cinquenta e seis municípios da UGRHI possuem abastecimento integral de suas populações, apenas oito municípios ainda apresentam deficiência, requerendo investimento no setor.

O índice médio de perdas de água no abastecimento público na UGRHI é de aproximadamente 22%. O município que apresenta o menor índice de perdas em relação à captação é o município de Ouroeste (0%) seguido pelo município de Turmalina (2,5%).

♦ Esgotamento Sanitário

A Bacia possui um índice de cobertura médio por rede coletora de esgoto de 96%, índice bastante satisfatório. O município com a menor taxa de coleta de esgoto é Cedral, com 70%. No entanto, quanto ao tratamento, muito ainda precisa ser feito, pois o índice médio de tratamento de efluentes é de 83%, considerando os índices fornecidos pelas operadoras, necessitando, assim, de concentração de esforços para que atinja níveis mais adequados.

♦ Manejo de Resíduos Sólidos

Este item caracteriza e avalia os sistemas de coleta, transporte e tratamento e disposição final de resíduos sólidos/rejeitos. Os resíduos sólidos resultam de atividades de origem industrial, doméstica, serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e varrição.

A UGRHI-15 tem geração de aproximadamente 590 toneladas diárias de resíduos sólidos de origem doméstica. Do total dos municípios, 09 deles geram mais de 17 toneladas por dia. Destaca-se que os sete municípios que mais geraram resíduos sólidos urbanos em 2013 – São José do Rio Preto, Catanduva, Votuporanga, Fernandópolis, Mirassol, Olímpia e Monte Alto – contabilizando 73% da quantidade gerada, encaminharam seus resíduos para aterros com IQR igual ou superior a 8,4. São José do Rio Preto produz um volume significativo, em torno de 40% do volume total de resíduos gerados na Bacia. Este indicador está intimamente ligado ao número de pessoas e ao crescimento populacional do município e da UGRHI.

A UGRHI 15 apresentou, em 2013, 99,3% dos resíduos sólidos produzidos sendo destinados para aterros classificados como “Adequados”, segundo o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) da CETESB. Dos municípios com sede na UGRHI, apenas Uchoa destinou, em 2013, material para aterro classificado como “Inadequado”.

Outra informação relevante em relação aos resíduos sólidos de origem doméstica é quanto à recuperação de recicláveis. Na UGRHI 15, estão ativas cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis em 15 municípios. Também atua na área uma rede de cooperativas formada por entidades de Votuporanga, Jales e Santa Fé do Sul.

5.3.3.5 *Gestão do Território e de Áreas Sujeitas a Gerenciamento Especial*

■ ***Uso e Ocupação do Solo***

Na UGRHI 15 destacam-se as seguintes classes de uso e ocupação dos solos (**Figura 5.4**): cobertura vegetal nativa, reflorestamento, área urbanizada, pastagens e campos.

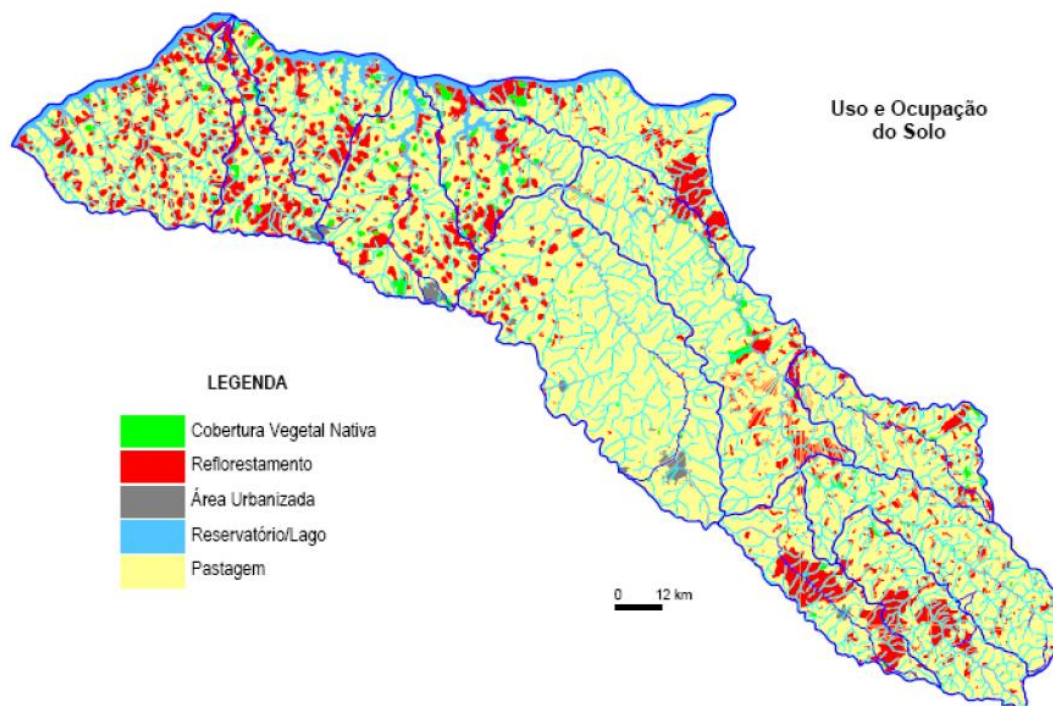


Figura 5.4 – Uso e ocupação do solo na UGRHI 15

- ♦ **Corpos d'água:** envolve os rios, córregos, lagos e reservatórios, expressando-se ao longo do Rio Grande, onde estão os reservatórios de Água Vermelha e Ilha Solteira;
- ♦ **Atividades agrícolas:** As atividades agrícolas apresentam características peculiares em função da região de ocorrência. A cana-de-açúcar é cultivada em toda a Bacia, no entanto, predomina na Sub-Bacia 11 (Ribeirão da Onça), Sub-Bacia 8 (Médio Turvo), Sub-Bacia 6 (Bonito/Patos/Mandioca) e Sub-Bacia 2 (Ribeirão Santa Rita). O cultivo da laranja se dá predominantemente nas Sub-Bacias 12 (Alto Turvo), 9 (Rio Cachoeirinha), 8 (Médio Turvo) e 10 (Rio São Domingos). A uva é cultivada, em especial, na região dos municípios de Jales (que tem parte de seu território inserido na UGRHI 15) e Urânia. A cultura de bananas e seringueiras encontra-se nas Sub-Bacias 1 (Cascavel/Ca-Ca) e 2 (Ribeirão Santa Rita).
- ♦ **Área Urbana** - 2,5% do território da UGRHI: constitui áreas de uso intensivo, estruturada por edificações e sistema viário, onde há o predomínio de superfícies artificiais não agrícolas. Incluem-se nesta categoria áreas urbanas de uso residenciais, comerciais e de serviços, além de condomínios residenciais e de lazer, pequenos sítios, localizados fora da mancha urbana principal ou ao longo de rodovias e vias de acesso. Destacam-se centros administrativos, como as cidades de São José do Rio Preto, Votuporanga e Catanduva.
- ***Remanescentes de Vegetação e Áreas Protegidas por Lei***

Na Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande existem quatro Unidades de Conservação protegidas por legislação estadual, das quais, três estão contempladas pela legislação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (duas Estações Ecológicas e

uma Reserva Biológica), além da Estação Experimental, que não está classificada como uma categoria de preservação integrante do SNUC (**Quadro 5.17**).

QUADRO 5.17 – UNIDADE DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL EXISTENTES NA UGRHI 15

Tipo de Unidade de Conservação	Nome	Municípios abrangidos	Diploma legal	Área (ha)	% da Área da Bacia
Estação Ecológica E. Ec.	E. Ec. Noroeste Paulista	Mirassol e São José do Rio Preto	Lei Estadual nº 8.316/93	168,63	1,06
Estação Ecológica E. Ec.	E. Ec. de Paulo de Faria	Paulo de Faria	Decreto Estadual nº 17.724/81	435,73	2,73
Estação Experimental E. Ex.	E.Ex. de São José do Rio Preto	São José do Rio Preto	Decreto Estadual nº 37.539/60	89,3	0,56
Reserva Biológica REBIO	REBIO de Pindorama	Pindorama	Lei Estadual nº 4.960/86	128	0,80

Fonte: SMA (2001).

A Bacia do Turvo Grande apresenta 1.110 km² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 7% de sua superfície. As categorias de maior ocorrência são Floresta Estacional Semidecidual, Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea e Savana.

5.3.4 Prognóstico

5.3.4.1 Projeções Populacionais

As projeções foram obtidas a partir das informações disponíveis no “Sistema Seade de Projeções Populacionais” para os anos de interesse para o planejamento deste Plano de Bacia. Estima-se que no ano de 2030 a população total da Região Administrativa de São José do Rio Preto seja de 1.576.022 habitantes, apresentando um crescimento total de 0,93% em relação à população de 2013.

As projeções foram obtidas a partir das informações disponíveis no IBGE para os anos de interesse para o planejamento deste Plano de Bacia. Estima-se que no ano de 2019 a população total da UGRHI-15 seja de 1.329.996 habitantes, apresentando um crescimento total de 6,21% em relação à população de 2012. Deste total, 96,6% população urbana e 3,4% população rural.

5.3.4.2 Demanda por Recursos Hídricos

A disponibilidade hídrica per capita na UGRHI-15 está em uma situação confortável, uma vez que apresenta valor superior a 2.500 m³/hab.ano. O valor, no entanto, declina a cada ano, em função do aumento da população, que entre 2010 e 2013, apresentou um incremento de 2,3%.

5.3.4.3 Disponibilidade de Recursos Hídricos

A Bacia do Turvo/Grande apresenta-se crítica quanto à disponibilidade hídrica superficial. Considera-se crítica a bacia hidrográfica, ou parte dela, cuja soma das vazões captadas seja superior a 50% da vazão de referência.

5.3.4.4 Saneamento Básico

♦ Abastecimento de Água Potável

O acesso à água potável é um importantíssimo fator para a manutenção da saúde da população. Cinquenta e seis municípios da UGRHI possuem abastecimento integral de suas populações; apenas oito municípios ainda apresentam deficiência, requerendo investimento no setor (**Quadro 5.18**). O critério ora proposto para priorização de investimentos pelo Comitê recaiu sobre o número absoluto de pessoas sem acesso ao serviço de abastecimento público de água.

QUADRO 5.18 – MUNICÍPIOS COM DEFICIÊNCIA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA POTÁVEL

Sub-bacia/Município		População (hab.) 2007	Atendim. (%)	População atendida (hab.)	População não atendida (hab.)
SB7	São José do Rio Preto	402.770	99	398.742	4.028
SB1	Santa Rita d'Oeste	2.493	51	1.271	1.222
SB10	Catanduva	109.362	99	108.268	1.094
SB7	Palestina	10.428	90	9.385	1.043
SB10	Santa Adélia	13.861	95	13.168	693
SB7	Mirassol	51.660	99	51.143	517
SB7	Mirassolândia	4.099	90	3.689	410
SB7	Tanabi	23.400	99	23.166	234
Total					9.239

A projeção para o índice de abastecimento de água, é que os municípios que estão abaixo da do índice de 100%, consigam alcançar esse valor até o ano de 2019. Caso o município já tenha atingido essa meta, deve mantê-la.

■ **Esgotamento Sanitário**

A projeção para o índice de atendimento, é que os municípios que estão abaixo da do índice de coleta 100%, consigam alcançar esse valor até o ano de 2019. Caso o município já tenha atingido essa meta, deve mantê-la.

Nem todos os municípios da UGRHI 15 tratam 100% do esgoto coletado. A projeção para o índice de tratamento de esgoto que é coletado é de que os municípios que estão abaixo do índice de coleta 100%, consigam alcançar esse valor até o ano de 2019. Caso o município já tenha atingido essa meta, deve mantê-la.

■ **Manejo de Resíduos Sólidos**

A projeção para geração de resíduos sólidos é de que todos os municípios da UGRHI estejam dispondo seus resíduos em sistemas com IQR $\geq 8,0$, até 2019. Caso o município tenha alcançado essa meta, deverá mantê-la.

Para o ano de 2019, haja um aumento na geração de lixo de 0,96% em relação ao ano de 2015. Os índices utilizados para apurar a projeção de resíduos gerados, consideram os resíduos de origem urbana.

5.3.5 Plano de Metas e Ações

As Metas Principais Gerais definidas pelo CBH-TG, tomando-se por base as Metas Gerais do Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH 2004-2007, para a UGRHI 15 são:

- ◆ Meta Estratégica 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRHSP) relativa às características e situação dos recursos hídricos:
 - ◇ Meta Geral 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos;
 - ◇ Meta Geral 1.2: Implementar uma sistemática de aquisição de dados básicos;
 - ◇ Meta Geral 1.3: Implantar o monitoramento de usos e disponibilidade de recursos hídricos;
 - ◇ Meta Geral 1.4: Realizar levantamento visando o planejamento e conservação de recursos hídricos e a elaboração de estudos e projetos.
- ◆ Meta Estratégica 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos:
 - ◇ Meta Geral 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
 - ◇ Meta Geral 2.2: Promover a articulação interinstitucional, a participação e a parceria com o setor privado;
 - ◇ Meta Geral 2.3: Acompanhar e desenvolver o PERH através de um conjunto de indicadores básicos.
- ◆ Meta Estratégica 3: Proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos:
 - ◇ Meta Geral 3.1: Promover estudos visando o reenquadramento dos corpos d'água em classes preponderantes de uso;
 - ◇ Meta Geral 3.2: Recuperar a qualidade dos recursos hídricos incentivando o tratamento de esgotos urbanos;
 - ◇ Meta Geral 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas;
 - ◇ Meta Geral 3.4: Ampliar ações de licenciamento e fiscalização;

- ◇ Meta Geral 3.5: Apoiar a pequenos e médios municípios para atender problemas cruciais em áreas críticas.
- ◆ Meta Estratégica 4: Assegurar uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras:
 - ◇ Meta Geral 4.1: Promover o uso racional de recursos hídricos;
 - ◇ Meta Geral 4.2: Acompanhar e promover o uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos;
 - ◇ Meta Geral 4.3: Estabelecer diretrizes e medidas contra superexploração e contaminação de águas subterrâneas.
- ◆ Meta Estratégica 5: Minimizar as consequências de eventos hidrológicos extremos e acidentes que indisponibilizem a água:
 - ◇ Meta Geral 5.1: Apoiar as iniciativas de implantação de medidas não estruturais no controle de inundações;
 - ◇ Meta Geral 5.2: Elaborar planos e projetos específicos visando o controle de eventos hidrológicos extremos;
 - ◇ Meta Geral 5.3: Implementar as intervenções estruturais de controle de recursos hídricos;
 - ◇ Meta Geral 5.4: Prevenir e administrar as consequências de eventos hidrológicos extremos.
- ◆ Meta Estratégica 6: Promover desenvolvimento tecnológico e capacitação de recursos humanos, comunicação social e incentivo a educação ambiental em recursos hídricos:
 - ◇ Meta Geral 6.1: Promover o desenvolvimento tecnológico e treinar e capacitar o pessoal envolvido na gestão dos recursos hídricos, em seus diversos segmentos;
 - ◇ Meta Geral 6.2: Promover a comunicação social e a difusão ampla de informações alusivas a recursos hídricos;
 - ◇ Meta Geral 6.3: Promover e incentivar a educação ambiental.

5.4 PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

5.4.1 Apresentação

O Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo, lançado no final de 2014, é o principal instrumento de gestão previsto pela Política Estadual de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006.

O documento apresenta um diagnóstico da situação do gerenciamento dos resíduos sólidos no estado, um estudo de regionalização e proposições de arranjos municipais, projeção de cenários e definição de diretrizes, metas e ações.

5.4.2 Políticas Governamentais Referentes a Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), após 21 anos de um complexo processo de formulação, foi instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e apresenta três conceitos fundamentais:

- ♦ *Gestão integrada dos resíduos sólidos* – propositura de ações voltadas a todos os tipos de resíduos sólidos, prevendo participação da sociedade civil, estabelecendo meios de controle social e fiscalização;
- ♦ *Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos* – tem como objetivo reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental resultantes do ciclo de vida dos produtos;
- ♦ *Logística reversa* – objetiva o recolhimento de produtos e embalagens, independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos, além de assegurar o reaproveitamento no mesmo ciclo produtivo ou a reinserção em outros ciclos.

A Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo (PERS) é anterior à Política Nacional, tendo sido instituída pela Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 54.645, de 5 de agosto de 2009. A PERS classifica os resíduos conforme a origem e define gestão integrada e compartilhada, além de abordar conceitos como da promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, prevenção de poluição por redução da fonte, a adoção dos princípios do poluidor-pagador e da responsabilidade pós-consumo. Com a finalidade de garantir a governança no processo de implantação do PERS, foi instalada por meio do Decreto Estadual nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, a Comissão Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos, composta por representantes das Secretarias de Estado de Agricultura e Abastecimento, Energia, Saneamento e Recursos Hídricos, Saúde, Desenvolvimento Metropolitano e Meio Ambiente.

Considerando os fundamentos da gestão integrada e compartilhada, o PERS estabeleceu como responsáveis pela gestão de resíduos sólidos:

- ♦ Todos os geradores, igualando-se ao gerador o órgão municipal ou entidade responsável pela coleta, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos;
- ♦ Os geradores de resíduos industriais, sendo responsáveis pelo gerenciamento desde a geração até a disposição final;
- ♦ Os produtores ou importadores de matérias primas, de produtos intermediários ou acabados, transportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, catadores, coletores, administradores e proprietários de área de uso público e coletivo, e operadores de resíduos sólidos em qualquer fase do gerenciamento dos resíduos;
- ♦ O gerador, no caso do emprego de resíduos industriais perigosos;

- ♦ No caso de ocorrências envolvendo resíduos que coloquem em risco o ambiente e saúde pública: o gerador, nos eventos ocorridos em suas instalações; o gerador e o transportador, nos eventos ocorridos durante o transporte dos resíduos sólidos; o gerador e o gerenciador de unidades receptoras, nos eventos ocorridos nas instalações das mesmas.

No Estado de São Paulo, a atribuição de fazer cumprir as diretrizes das legislações federal, estadual e municipal para o saneamento básico é delegado à Agência Reguladora de Saneamento e Energia (Arsp) – entidade autárquica criada pela Lei Complementar nº 1.025, de 07 de dezembro de 2007, e regulamentada pelo Decreto nº 52.455 da mesma data.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos, como instrumento da PNRS e PERS, deve estar em conformidade com o objetivos e as diretrizes do Plano Plurianual Estadual (PPA)⁸² vigente, e no que for pertinente, deve estar em concordância com os Planos Nacionais de Resíduos Sólidos, Mudanças do Clima, Recursos Hídricos, Saneamento Básico, entre outros.

5.4.3 Ações e Programas do Sistema Ambiental em Vigência

O Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, organizado pela CETESB e publicado pela primeira vez em 1997, deu início a organização e sistematização anual de informações e dados sobre geração e condições ambientais dos locais de tratamento de disposição final de resíduos sólidos domiciliares dos municípios paulistas. Ao longo do tempo, com o aperfeiçoamento técnico e melhor qualidade dos dados, foram criados alguns índices que são usados até hoje, como o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), de Qualidade de Aterro de Resíduos em Valas (IQR-Valas) e de Qualidade de Usinas de Compostagem (IQC). Estes índices são estratificados em duas categorias: adequado e inadequado, e os municípios com algum índice considerado inadequado são alvos de ações de controle da CETESB.

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fehidro), também se destaca como um mecanismo vigente no sistema ambiental paulista, uma vez que dá suporte financeiro à Política Estadual de Recursos Hídricos e ações correspondentes. Os projetos financiados pelo fundo são enquadrados conforme as prioridades estabelecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), instrumento que fornece diretrizes, objetivos e metas para a realização de programas de proteção, recuperação, controle e conservação de recursos hídricos. De modo geral, a limpeza pública, o tratamento e destinação de resíduos sólidos são atividades que auxiliam a manutenção das condições adequadas dos recursos hídricos, possibilitando ao setor pleitear recursos do fundo.

Outro fundo que se destaca com o intuito de apoiar e incentivar a execução de projetos e ações relacionados ao controle, preservação e melhoria das condições ambientais no

⁸² Instrumento legal que define, para um período de quatro anos, as diretrizes e os objetivos estratégicos de Governo e os programas com metas para cada área de atuação: educação, saúde, saneamento, habitação, transportes, energia, entre outras. Por meio de seus programas, a lei do PPA vincula as prioridades de Governo aos orçamentos de cada ano.

Estado de São Paulo é o Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (Fecop), que até o ano de 2012 liberou cerca de R\$ 196 milhões a 614 municípios para a aquisição de caminhões, retroescavadeiras, pás, compactadores e outras ferramentas para a melhoria no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos.

Entre 2007 e 2010, a política ambiental paulista se tornou efetiva com a formulação de 21 Projetos Ambientais Estratégicos (PAE), dentre os quais o PAE Município Verde, que ganhou o *status* de Programa Município VerdeAzul (PMVA), cujo objetivo é estimular e capacitar as prefeituras a desenvolverem uma agenda ambiental estratégica.

Em fevereiro de 2012, através do Decreto Estadual nº 57.817, foi instituído o Programa Estadual de Implementação e de Projetos de Resíduos Sólidos, que criou uma estrutura de quatro projetos:

- 1) Elaboração de Plano Estadual;
- 2) Apoio à gestão municipal de resíduos sólidos;
- 3) Melhoria na gestão dos resíduos;
- 4) Educação ambiental, no qual o Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos (Girem) atua apoiando os municípios com até 100.000 habitantes, que não estejam inseridos em regiões metropolitanas, na elaboração dos respectivos Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Há ainda, outras ações e programas governamentais que são específicos a determinados tipos de resíduos, e que serão detalhados nos itens a seguir.

5.4.4 *Gestão de Resíduos Sólidos no Estado de São Paulo*

A elaboração do diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos no estado de São Paulo tem como objetivo fornecer informações essenciais para a avaliação e embasamento de propostas e ações governamentais necessárias ao atendimento das políticas nacional e estadual.

Uma das ferramentas utilizadas neste diagnóstico foi o IGR, cujo objetivo é a avaliação da gestão dos resíduos sólidos nos municípios paulistas, e assim embasar propostas de ações e políticas públicas para o setor. Os dados são obtidos por meio de questionário declaratório não obrigatório, e os resultados são avaliados e divididos em três categorias: ineficiente ($IGR \leq 6,0$), mediana ($6,0 < IGR \leq 8,0$) e eficiente ($8,0 < IGR \leq 10,0$).

QUADRO 5.19 – ENQUADRAMENTO DOS MUNICÍPIOS NO IGR 2013 E A PORCENTAGEM DA GERAÇÃO DE RSU COM RELAÇÃO AO TOTAL GERADO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Enquadramento	Número de municípios	Porcentagem entre os municípios que responderam o questionário	Porcentagem da geração total no estado
Eficiente	10	2	5
Mediana	222	44	64
Ineficiente	274	54	20
Total	506	100	89

Fonte: SÃO PAULO (2013c), elaborado por SMA/CPLA (2013).

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e sua existência entra no questionário do IGR. Através do Programa Município VerdeAzul, que pontua os municípios que possuem o PMGIRS, 219 municípios enviaram seus planos, que foram analisados pela equipe da Secretaria do Meio Ambiente. A partir desta leitura e compilação dos dados dos planos, concluiu-se que a maior parte dos PMGIRS ainda não atende o conteúdo mínimo exigido pela Política Nacional e muitos deles apresentam insuficiência e inconsistência de dados municipais. Neste contexto, é indispensável que o Estado invista em capacitação técnica dos agentes municipais e em outros instrumentos e ferramentas que visam o aperfeiçoamento da gestão municipal de resíduos sólidos.

5.4.5 Resíduos Sólidos Urbanos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define como resíduos sólidos urbanos (RSU) os resíduos domiciliares, originados de atividades domésticas em residências urbanas, e os resíduos de limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros, e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana). Esta definição é muito similar à da Política Estadual de Resíduos Sólidos, que também classifica como RSU os resíduos provenientes da drenagem urbana.

Para a descrição dos resíduos sólidos urbanos, foram consideradas diferentes informações secundárias disponíveis em fontes como: *Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos* (IPEA, 2012); Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2013); Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2012 (CETESB); Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2012); Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e questionários advindos dos municípios paulistas para o cálculo do IGR.

5.4.5.1 Geração

A partir das fontes citadas anteriormente, os diferentes índices de geração de resíduos foram analisados, o que levou à escolha para o Plano Estadual de índices de geração de acordo com a faixa populacional em que se enquadra o município, conforme apontado no **Quadro 5.20**.

QUADRO 5.20 – ÍNDICES ESTIMATIVOS DE GERAÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, ADOTADOS DE ACORDO COM A FAIXA POPULACIONAL

Faixa Populacional (hab)	Número de Municípios	Geração (kg/hab/dia)
Municípios de até 25.000	449	0,7
Municípios de 25.001 até 100.000	122	0,8
Municípios de 100.001 até 500.000	65	0,9
Municípios com mais de 500.000	9	1,1

Fonte: SMA/CPLA e CETESB (2013).

Considerando os valores apresentados no quadro acima para cada uma das faixas populacionais, verifica-se, no **Quadro 5.21**, que os nove municípios com mais de 500.000 habitantes são responsáveis por mais de 50% do total de resíduos gerados no estado.

QUADRO 5.21 – GERAÇÃO ESTIMADA DE RSU POR FAIXA POPULACIONAL URBANA

Faixa Populacional (hab)	Número de municípios	População urbana (hab)	Geração (t/dia)	Percentual em relação à geração total (%)
Municípios de até 25.000	449	3.544.305	2.481,01	6,47
Municípios de 25.001 até 100.000	122	5.509.666	4.722,13	12,31
Municípios de 100.001 até 500.000	65	13.194.431	11.874,99	30,95
Municípios com mais de 500.000	9	17.535.695	19.289,26	50,28
Total	645	40.177.097	38.367,40	100,00

Fonte: IBGE (2010) (adaptado), elaborado por SMA/CPLA e CETESB (2013).

5.4.5.2 Coleta

Os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos são de atribuição municipal, e podem ser realizados pela entidade responsável da limpeza urbana, ou por serviço terceirizado.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de 2011, do IBGE, apresenta dados que apontam que este serviço atende 99,8% dos moradores em domicílios particulares permanentes nas áreas urbanas do estado, ou seja, o serviço de coleta é praticamente universalizado.

5.4.5.3 Tratamento

Apesar da Política Nacional de Resíduos Sólidos ter estabelecido o limite de 2014 para a disposição final adequada dos resíduos, no Estado de São Paulo este objetivo não foi alcançado, e ainda são primários os mecanismos adotados para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

Segundo levantamentos gravimétricos, mais de 50% da geração de RSU são de origem orgânica, e a maior parte destes resíduos é encaminhada para aterros comuns, uma vez que são poucas as unidades de compostagem em operação no estado.

5.4.5.4 *Disposição Final*

O aumento do consumo na última década em consequência do crescimento econômico, segundo dados do IBGE, têm sido acompanhados pela maior abrangência da coleta regular e baixos índices de coleta seletiva e de tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

Tendo como base o Índice de Qualidade de Aterro (IQR), verificou-se um aumento no número de municípios que dispunham os resíduos sólidos urbanos em instalações de disposição final consideradas adequadas, de 492, em 2011, para 590, em 2012.

5.4.5.5 *Gestão dos RSU*

Diante de todas as questões levantadas, fica evidente a importância de reflexão sobre a situação da gestão dos resíduos sólidos urbanos. Contudo, as informações hoje disponíveis acerca desse quadro, sobretudo com relação aos aspectos financeiros, são escassas e/ou incompletas.

Todos os dados e indicadores apresentados, com suas ressalvas e limitações, possibilitam a constatação que há hoje no estado uma intenção no sentido de aprimorar a gestão de resíduos sólidos. Fatores como regulamentação legal e ordenamento jurídico vigentes, maior eficácia dos mecanismos de fiscalização, mudança de mentalidade da sociedade e do poder público, entre outros e, combinados entre si, apontam para essa direção.

Verifica-se, por exemplo, o serviço de coleta praticamente universalizado, a evolução do IQR dos municípios, dados municipais que sugerem tentativas de otimização da gestão, como a busca de metas e de mecanismos de financiamento.

Contudo, há ainda no estado um grande espaço para atuação e aperfeiçoamento da gestão, como por exemplo, no que tange a: tratamento dos resíduos; maior conscientização da população com relação ao consumo e descarte dos resíduos; coleta seletiva; busca de soluções consorciadas; implantação de gestão profissional dos resíduos sólidos, ancorada em mão de obra tecnicamente qualificada; e melhora no levantamento de dados e informações, base para um diagnóstico que possibilite a definição de uma política e o estabelecimento de metas e ações estratégicas que busquem solucionar os problemas pertinentes à gestão dos resíduos sólidos urbanos.

5.4.5.6 *Gestão da Coleta Seletiva no Estado de São Paulo*

A coleta seletiva deve compor os sistemas de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos, nos quais devem ser previstas ações e metas visando a sua implementação e ampliação.

De acordo com dados extraídos pelo IGR, em 2012, 76% dos municípios⁸³ que responderam ao questionário (384 municípios) declararam que realizavam algum programa ou ação de coleta seletiva/triagem. Em 163 municípios (aproximadamente 25,27% dos municípios paulistas) o serviço de coleta seletiva prestado atende mais de 80% dos domicílios da área urbana, em 36 municípios esse percentual varia entre 61 a 80%, em 39 municípios a coleta abrange de 41 a 60%, em 50 municípios a cobertura é de 21 a 40% e em 194 municípios esse serviço atende até 20% dos domicílios da zona urbana.

5.4.6 Resíduos da Construção Civil

Segundo as Políticas Estadual e Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos da construção civil (RCC) são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos para obras civis.

O gerenciamento dos resíduos da construção civil é regulado, em nível federal, pela PNRS e pela Resolução Conama nº 307, 05 de junho de 2002, e suas alterações (Resoluções Conama nº 348/04, nº 431/11 e nº 448/12), que estabelecem as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC, disciplinando as ações necessárias para minimizar os impactos ambientais, e, em nível estadual, pela PERS. Além da legislação federal e estadual, devem ser observadas as legislações municipais, quando houver.

É importante salientar que todos os geradores, pessoas físicas ou jurídicas, são responsáveis pelos seus resíduos, seja na execução de uma pequena reforma residencial ou na construção de um edifício.

5.4.6.1 Geração

A maior parte dos resíduos da construção civil, cerca de 2/3, é gerada pelas pequenas construções e obras de reformas.

A taxa de geração *per capita* de resíduos de construção, bem como a participação percentual dos resíduos da construção civil em relação à massa total de resíduos sólidos urbanos, é variável nos diferentes municípios brasileiros, em função das características das construções e do grau de desenvolvimento econômico. Adotando-se a mediana, obtém-se o valor de geração *per capita* de 510 kg/hab/ano, valor coerente com estimativas estrangeiras.

⁸³ 506 municípios paulistas responderam ao questionário do IGR 2013.

5.4.6.2 Coleta

Os serviços de coleta e transporte de resíduos da construção civil podem ser realizados pelas prefeituras ou por seus contratados, por transportadores (caçambeiros e autônomos) contratados pelo gerador e/ou transportados pelo próprio gerador.

Para evitar o descarte irregular por parte dos munícipes, pontos de entrega voluntária (PEV) ou ecopontos são oferecidos por algumas prefeituras para os pequenos geradores realizarem a entrega gratuita de pequenas quantidades de resíduos da construção, além de podas de árvores, resíduos volumosos e recicláveis.

Para grandes quantidades de resíduos da construção civil, o gerador deverá contratar empresas legalizadas para transportar os resíduos para áreas de transbordo e triagem (ATT), áreas de reciclagem ou aterros de resíduos Classe A.

De acordo com o levantamento do IGR 2013 (ano base 2012), dos 506 municípios do estado de São Paulo que responderam ao questionário desse índice, 284 declararam que desenvolveram iniciativas de apoio à gestão dos RCC, que variam de implantação de PEV ou ATT a operações “cata-bagulhos” (SMA, 2013b).

5.4.6.3 Destinação

A destinação dos resíduos sólidos de construção civil pode ser realizada de duas maneiras:

- ♦ Reutilização e reciclagem: processos recentes e que podem gerar vários benefícios como redução de consumo de matérias-primas e redução de áreas necessárias para aterro;
- ♦ Disposição em aterro – o levantamento para o IGR 2013 mostrou que dos 506 municípios que responderam ao questionário dos RCC, 136 indicaram que estes resíduos são encaminhados para aterros específicos para RCC.

5.4.7 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

A Política Nacional de Saneamento Básico, cujas diretrizes foram estabelecidas pela Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, considera saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- ♦ Abastecimento de água potável;
- ♦ Esgotamento sanitário;
- ♦ Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- ♦ Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Por sua vez, a PNRS classifica, quanto a sua origem, os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico como aqueles gerados nessas atividades, excetuando-se os

originários de atividades domésticas em residências urbanas e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Os sistemas de tratamento para a potabilização da água ou para a redução da quantidade de poluentes presentes no esgoto antes de seu lançamento em corpos hídricos podem englobar processos físicos, químicos e biológicos, sendo a geração de resíduos inerente à concepção das estações de tratamento de água (ETA), assim como às estações de tratamento de esgotos (ETE).

Apesar de na PERS os resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água (ETA) e Estações de Tratamento de Esgotos (ETE) estarem definidos entre os resíduos sólidos industriais, para efeito deste Plano Estadual, serão considerados como resíduos dos serviços de saneamento básico aqueles oriundos do tratamento de água para abastecimento público e do tratamento de esgoto sanitário.

A gestão dos resíduos sólidos gerados normalmente representa 20 a 60% dos custos operacionais de uma ETE/ETA e a perspectiva de universalização do saneamento no estado de São Paulo eleva progressivamente as quantidades de lodo geradas. Grande parte desse resíduo até recentemente era lançada indiscriminadamente em rios, mas, com a evolução da legislação e das ações de controle ambiental, as operadoras têm sido obrigadas gradativamente a dar-lhe destinação final adequada.

5.4.8 *Resíduos dos Serviços de Saúde*

A complexidade dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) exige ação integrada entre os órgãos federais, estaduais e municipais de meio ambiente, saúde e limpeza urbana, com o objetivo de regulamentar seu gerenciamento. O gerenciamento inadequado dos RSS impõe riscos ocupacionais nos ambientes de trabalho, bem como à população em geral. Com vistas a minimizar esses riscos, preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente, há um conjunto complexo de leis, resoluções, normas e outros documentos legais expedidos por órgãos oficiais, especialmente de saúde e de meio ambiente, tanto na esfera federal, quanto na estadual e na municipal, que regulam o gerenciamento dos RSS.

5.4.8.1 *Geração*

Os resíduos de serviços de saúde são de responsabilidade do estabelecimento gerador. Para estimar as quantidades geradas foram utilizados dados da população urbana de cada município estimada para o ano de 2012 (IBGE, 2010), das regiões administrativas e das novas aglomerações urbanas, sobre as quais foi aplicado um coeficiente da geração *per capita*.

No **Quadro 5.22** são apresentadas as estimativas de geração de RSS, por regiões administrativas. Os dados mostram que a Região Metropolitana de São Paulo responde por 53,67% do total de RSS, seguindo-se a Região Administrativa de Campinas com 14,10%.

QUADRO 5.22 - ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RSS POR REGIÕES ADMINISTRATIVAS

Regiões administrativas	Número de municípios	População urbana (hab.)	Geração RSS (t/dia)	Percentual em relação à geração total do estado
Araçatuba	43	686.598	8,27	1,43
Barretos	19	400.500	4,76	0,82
Bauru	39	1.007.965	12,45	2,16
Campinas	90	6.051.542	81,17	14,1
Central	26	919.063	11,46	1,99
Franca	23	677.656	8,41	1,46
Marília	51	876.448	10,58	1,83
Presidente Prudente	53	746.589	8,75	1,52
Registro	14	192.691	2,09	0,36
Ribeirão Preto	25	1.244.471	17,65	3,06
Santos	9	1.688.894	22,43	3,89
São José do Rio Preto	96	1.338.721	16,07	2,79
São José dos Campos	39	2.172.343	29,92	5,19
Sorocaba	79	2.463.733	32,54	5,65
Metropolitana de São Paulo	39	19.709.882	308,89	53,67
Total	645	40.177.096	575,51	100

5.4.8.2 Coleta

O serviço de coleta de RSS consiste na remoção destes da área de armazenamento externo e encaminhamento até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana. Cabe aos geradores de RSS o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, na maioria dos municípios os geradores não assumem essa responsabilidade, nem ocorre a cobrança pelos serviços prestados por parte das prefeituras, que em muitos casos assumem esses custos.

5.4.9 Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, inclusive os resíduos dos insumos utilizados nessas atividades. São divididos entre resíduos orgânicos animais, (os excretas, resíduos do metabolismo – fecais e urinários – que em mistura são conhecidos como esterco; e as carcaças de animais mortos durante o processo produtivo), orgânicos vegetais (aqueles que decorrem

da própria atividade de produção vegetal e que tipicamente permanecem no solo do próprio local de produção) e inorgânicos (embalagens produzidas nos segmentos de agrotóxicos, fertilizantes e insumos farmacêuticos veterinários, além dos resíduos sólidos domésticos da área rural).

5.4.10 Resíduos Industriais

A PNRS, adotada neste Plano Estadual define resíduos industriais como aqueles gerados nos processos produtivos e em instalações industriais.

Muito embora o estado de São Paulo tenha posição de destaque no cenário nacional, a distribuição geográfica de seu parque industrial não é homogênea, concentrando-se nas regiões metropolitanas e no eixo São Paulo-Sorocaba. Para efeito deste Plano, essas regiões serão consideradas como regiões com vocação industrial; a região nordeste, com vocação em industrialização; a região do Vale do Ribeira e Litoral Sul, com vocação de conservação; e o oeste do estado, com vocação agroindustrial, concentrando, também, as indústrias alimentícias e de produção de biocombustíveis.

Os dados hoje disponíveis sobre a geração de resíduos e suas características têm 2010 como ano base. Os dados referem-se a uma amostra não aleatória de 1.234 empreendimentos. A escolha das unidades industriais foi baseada na Resolução Conama nº 313, de 29 de outubro de 2002.

Para a amostra pesquisada, foram relatadas as quantidades de resíduos mostradas no **Quadro 5.23**.

QUADRO 5.23 – ESTIMATIVAS DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO EM 2010, EM FUNÇÃO DA SUA CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A ABNT NBR10004:2004

Tipo de Resíduo	Geração (t/ano)
Classe I – Perigoso	704.498
Classe II – Não Perigoso (II A – Não Inerte + II B – Inerte)	95.135.425
Total	95.839.923

Fonte: CETESB, 2013.

Os dados também foram agregados por região do estado em função de suas características vocacionais e os resultados estão apresentados no **Quadro 5.24**.

QUADRO 5.24 – ESTIMATIVAS DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS POR REGIÃO VOCACIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Vocação de Uso e Ocupação	Classe I (t/ano)	Classe II (t/ano)
Agroindustrial	24.352	32.324.631
Em Industrialização	47.764	42.199.910
Industrial	280.962	12.328.044
Industrial (Região Metropolitana de São Paulo)	318.254	4.831.428
Conservação	33.167	3.451.412
Total	704.498	95.135.425

Fonte: CETESB, 2013.

O Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo ainda traz mais informações agrupadas por Regiões Administrativas do Estado, a serem consultadas na medida das necessidades que se apresentarem durante a elaboração dos Planos Específicos de Saneamento.

5.5 RELATÓRIO DE QUALIDADE AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – 2016

5.5.1 Considerações Gerais

O Relatório de Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo – RQA 2016, elaborado pela Secretaria do Meio Ambiente, apresenta a evolução do desempenho dos indicadores ambientais estaduais que, juntamente com alguns indicadores socioeconômicos, permite uma visão integrada dos fenômenos socioambientais incidentes no território paulista, e fortalece a política de desenvolvimento sustentável. O Relatório contém a Caracterização e Divisão Geográfica do Estado de São Paulo, o Diagnóstico Ambiental do Estado de São Paulo e os Programas e Ações do Sistema Ambiental Paulista. Neste resumo são apresentados os aspectos gerais que podem ser buscados no Relatório e alguns dados referentes à UGRHI 15 – Turvo/Grande.

5.5.2 Caracterização e Divisão Geográfica do Estado de São Paulo

Inicialmente é feita a Caracterização das Bacias Hidrográficas das 22 UGRHIs, em que se mostram os perfis socioeconômicos e ambientais, a relação de seus municípios, as populações, o PIB, as Unidades de Conservação e o Turismo. A Caracterização das Dinâmicas Territoriais é feita a partir das atividades humanas, retratadas pelas dinâmicas demográficas, sociais, econômicas e de ocupação do território, que produzem pressões no ambiente capazes de alterar seu estado, gerando impactos socioambientais de diversas ordens.

5.5.3 Diagnóstico Ambiental do Estado de São Paulo

O Diagnóstico Ambiental do Estado de São Paulo, no que se refere a Recursos Hídricos, além de apresentar dados e informações do Estado, apresenta, também, os seguintes dados referentes às 22 UGRHIs e, neste caso, em particular, à UGRHI 15:

QUADRO 5.25 – INDICADOR DE POTABILIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (IPAS) DE 2007 A 2015⁸⁴

	Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas							
	2007	2008	2009	2010	2012	2013	2014	2015
UGRHI 15 – Turvo/Grande	80,0	100,0	100,0	90,6	93,8	90,6	85,3	73,5
Estado de São Paulo	77,7	79,7	80,1	81,4	79,9	81,4	80,5	77,5

⁸⁴ O IPAS não foi calculado em 2011.

Nota-se pela série histórica que a potabilidade das águas subterrâneas da UGRHI 15 caiu expressivamente desde o ano de 2010, com redução de mais de 25%, chegando a ter o índice menor que o do total do Estado de São Paulo no ano de 2015.

♦ Águas superficiais

- ♦ IQA (Índice de Qualidade da Água) para UGRHI 5: 6% dos pontos de monitoramento com qualidade “ÓTIMA”, 78% com qualidade “BOA”, 6% “REGULAR” e 11% dos pontos com qualidade “RUIM”;
- ♦ IVA (Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática) para UGRHI 25: 20% dos pontos de monitoramento com qualidade “ÓTIMA”, 27% com qualidade “BOA”, 27% “REGULAR”, 20% “RUIM” e 7% com “PÉSSIMA”.

♦ Disponibilidade e Demanda Hídrica

QUADRO 5.26 – DISPONIBILIDADE HÍDRICA DA UGRHI 15 E DO ESTADO DE SÃO PAULO

	Disponibilidade Hídrica			
	Q _{7,10} ⁸⁵	Q _{95%} ⁸⁶	Q _{médio} ⁸⁷	Reserva Explotável ⁸⁸
UGRHI 15 - Turvo/Grande	26	39	121	13
Estado de São Paulo	894	1.260	3.121	366

Fonte: DAEE (1998 apud SSRH/CRHi, 2016), elaborado por SMA/CPLA (2016)

QUADRO 5.27 – DEMANDA DE ÁGUA POR ORIGEM E TIPO DE USO EM 2015

	Demanda de Água - outorga (m³/s)							
	Origem		Tipo de Uso				Demanda total nos rios estaduais	Demanda total nos rios federais
	Superficial	Subterrânea	Urbano	Industrial	Rural	Outros		
UGRHI 15 - Turvo/Grande	8,95	10,02	4,845	3,17	10,91	0,04	18,97	1,487
Estado de São Paulo	247,97	55,98	133,25	64,26	90,91	15,53	303,95	40,59

Fonte: SSRH/CRHi, 2016

♦ Saneamento Ambiental

- ♦ Índice de Atendimento de Água em 2015 para a UGRHI 15: 94,8% “Bom”;
- ♦ Percentual de coleta e tratamento de esgotos em 2015 para a UGRHI 15: Coleta = 98%; Tratamento = 92%;
- ♦ O ICTEM – Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município afere a situação do município quanto ao desempenho de seus sistemas de coleta e tratamento. Os dados para a UGRHI 15 encontram-se na série histórica do Quadro 5.28.

⁸⁵ Representa a vazão mínima superficial registrada em 7 dias consecutivos em um período de retorno de 10 anos, considerando um volume restritivo e conservador (SSRH/CRHi, 2011).

⁸⁶ Representa a vazão disponível em 95% do tempo da bacia. A representação da disponibilidade, neste parâmetro, representa a vazão “natural” (sem interferência) das bacias (SSRH/CRHi, 2011).

⁸⁷ Representa a vazão média de água presente na bacia durante o ano. É considerado um volume menos restritivo ou conservador e são valores mais representativos em bacias que possuem regularização de vazão (SSRH/CRHi, 2011).

⁸⁸ É a estimativa do volume de água que está disponível para consumo sem comprometimento das reservas totais, ou seja, a reserva explotável é semelhante ao volume infiltrado (SSRH/CRHi, 2011).

QUADRO 5.28 – ÍNDICE DE COLETA E TRATABILIDADE DE ESGOTO DA POPULAÇÃO URBANA DE MUNICÍPIO – 2008 A 2015

	Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município (ICTEM)							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UGRHI 15 - Turvo/Grande	3,7	6,6	7,1	7,7	7,9	7,8	7,9	9,8
Estado de São Paulo	4,5	4,9	5	5,5	5,7	5,8	6	6,2

- ◇ Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR) em 2015 para a UGRHI 15: 63 municípios dispõe seus resíduos em aterros considerados como “ADEQUADO” e 1 município em aterro “INADEQUADO”.
- ◇ Índice de Gestão de Resíduos Sólidos (IGR) em 2014 para a UGRHI 15: 5 municípios – “Eficiente”, 25 municípios com classificação “Mediana”, 4 “Ineficiente” e 30 “Sem Informação”;

◆ Solo

Na UGRHI 15 – Turvo/Grande – são 159 áreas contaminadas cadastradas, sendo 12 por atividade comercial, 8 por atividade industrial, 3 por atividades relacionadas a resíduos sólidos, 133 por postos de gasolina e 3 por acidentes ou origem desconhecida.

◆ Acidentes e Danos

No período de 2000 a 2015, o estado de São Paulo apresentou 10.893 acidentes, que atingiram 479 municípios. Estes acidentes são classificados em:

- ◇ Tipo geológico: deslizamentos, corrida de massa, subsidência e colapso, erosão continental, erosão costeira, queda, tombamento e rolamento de blocos, etc;
- ◇ Tipo hidrológico: inundação, enxurrada, alagamento, inundação costeira/ressaca;
- ◇ Tipo meteorológico: temporais, raios, vendavais granizo, etc;
- ◇ Tipo climatológico: secas, geadas.

A distribuição dos acidentes por tipo na UGRHI 15 encontra-se no **Quadro 5.29**

QUADRO 5.29 – DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR TIPO NO ESTADO DE SÃO PAULO E UGRHI 15 – TURVO/GRANDE

	2000-2015								
	Geológicos	Hidrológicos	Meteorológicos	Climatológicos	Outros	Total de acidentes	Óbitos	Total de pessoas afetadas	Edificações afetadas
UGRHI 15 Turvo/Grande	16	99	107	54	23	299	7	2.344	2.774
Estado de São Paulo	1.430	6.064	2.444	397	558	10.893	534	971.849	128.514

- ◆ Total de municípios com Instrumentos de Gestão de Risco (TIG) para a UGRHI 15:
 - ◇ Planos Preventivos de Defesa Civil e Planos de Contingência – (PPDC) = 0;
 - ◇ Mapeamento de Áreas de Risco a Escorregamento, Inundação e Erosão = 4;
 - ◇ Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR) = 0;
 - ◇ Setorização de Risco Alto e Muito Alto de Escorregamentos e Inundações = 3;
 - ◇ Mapeamento de Suscetibilidade de Escorregamento e Erosão = 0;
 - ◇ Campanha “Construindo Cidades Resilientes” = 17;
 - ◇ Total de Instrumentos de Gestão e Risco (TIG) = 21;
 - ◇ Percentagem de municípios com TIG = 33%.

5.6 OUTROS ESTUDOS REFERENCIADOS AO MUNICÍPIO

5.6.1 Legislação, Normas e Regulação

5.6.1.1 Lei Orgânica do Município de Urânia

A Lei Orgânica do Município foi vigorada em 05 de abril de 1990. O tema saneamento básico é abordado pelo Art. 05, Capítulo II do Título I e Art. 158 ao Art. 170, Capítulo I do Título V da Lei.

Os artigos definem que a Política de Saneamento Básico prevê programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico, racionalização do uso das águas destinadas ao abastecimento público e industrial e a irrigação, assim como de combate às inundações e à erosão, entre outros, de condicionamento, à aprovação prévia por organismos estaduais de controle ambiental e de gestão de recursos hídricos, na forma de lei, dos atos de outorga de direitos que possam influir na qualidade ou quantidade das águas superficiais e subterrâneas.

O Município poderá estabelecer consórcio com outros municípios objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção ambiental, em particular à preservação dos recursos hídricos e ao uso equilibrado dos recursos naturais.

6. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS RELATIVOS AOS SERVIÇOS OBJETO DOS PLANOS ESPECÍFICOS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO

6.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1.1 Visão Geral dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Sistema Principal, Sistemas Isolados e Domicílios Dispersos

A coleta de resíduos sólidos domiciliares é realizada pela própria prefeitura de Urânia através da Secretária de Agricultura e Meio Ambiente, com destinação final realizada em um lixão no próprio município.

O lixão encontra-se esgotado, e sendo operado de maneira inadequada, com a presença de animais e catadores, e resíduos espalhado pela área sem cobertura.

O município possui um aterro em processo de regularização, com vida útil de 5,8 anos e possibilidade de expansão, que localiza-se na mesma área do atual lixão.

As **Fotos 6.1 e 6.2** ilustram a área do lixão.



Foto 6.1 – Presença de animais no lixão



Foto 6.2 - Vista geral - Lixão

A coleta é realizada em todo o município, de segunda a sexta feira em toda a área urbana do município em rotas alternadas.

De acordo com informações da prefeitura, são coletados 4,5 ton/dia de resíduos domiciliares.

Não existem dados quantitativos quanto à geração de quaisquer outros tipos de resíduos.

A **Foto 6.3** ilustra a coleta de resíduos na área urbana do município:



Foto 6.3 – Caminhão realizando a coleta de resíduos na área urbana do município

Os resíduos de varrição e poda são enviados para o lixão e armazenados separadamente, assim como os resíduos de construção civil.

Não existe no município um programa social de coleta seletiva.

Os resíduos dos serviços de saúde são armazenados na UBS do município, coletados e transportados para tratamento e destinação final pela empresa privada Constroeste Construtora e Participações Ltda., de São José do Rio Preto.

A **Foto 6.5** ilustra o armazenamento de resíduos de serviços de saúde na UBS do município:

CONSTROESTE		CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA. CNPJ: 06.291.846/0014-29	
Razão Social:		Rod. Assis Chateaubriand, Km 2,5 - Jd. Yolanda - São José do Rio Preto/SP - Fone: (17) 2136-2299	
Endereço:		MTR - MANIFESTO PARA TRANSPORTE DE RESÍDUO PERIGOSO DATA: Nº 146493	
Município:		Estado:	
CNPJ:		Fone:	
DESCRIÇÃO DO RESÍDUO		RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS	
NOME APROPRIADO PARA EMBARQUE		DESCRIÇÃO DE CLASSE OU SUBCLASSE DE RISCO	
Resíduos clínicos inespecíficos, ou resíduos biomédicos não especificados, ou resíduos médicos regulamentados e não específicos		Descrição: Substâncias Infeciantes, Urinárias de Hospitais, Farmácias e Laboratórios de Análise Clínica	
606		3291	
CLASSE		SUB-CLASSE	
6		6.2	
UNIDADE KG		6.2	
DECLARAÇÃO: Eu, por meio deste manifesto, declaro que os resíduo acima listados integralmente e constantemente descritos pelo nome, classificados, embalados e rotulados segundo as normas vigentes e estão adequadamente acondicionados para suportar as condições normais de carregamento, transporte, decarregamento e armazenamento.		GRUPOS A e E B A1	
TIPO DE ACONDICIONAMENTO		OUTRAS PERMITIDAS	
Nome do Responsável:		Ass: [Assinatura]	
TRANSPORTADOR		CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA. CNPJ: 06.291.846/0014-29 - Rod. Assis Chateaubriand, Km 2,5 - Jd. Yolanda - São José do Rio Preto/SP - Fone: (17) 2136-2299	
Veículo Coletor		Placa	
Nome do Condutor		Descrições adicionais, informações e instruções especiais de manuseio dos resíduos acima listados: VIDE FICHA DE EMERGÊNCIA	
STABE DESTINATÁRIO (STABE: SISTEMA QUE TRATA, TRANSFERE, ARMAZENA OU DISPÕE OS RESÍDUOS)		CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA. DIVISÃO AMBIENTAL	
Rod. Transbrasiliana - BR 153, Km 52 - São José do Rio Preto/SP - Fone: (17) 3202-3300 - E-mail: engenhariaambiental@constroeste.com.br		CADASTRADOS NA CETESB: Nº 647-19-2 / Nº 488-19-5	
Nome do Recebedor:		Ass: [Assinatura]	

Foto 6.4 – Comprovante de coleta de RSS



Foto 6.5 – Armazenamento de RSS na unidade de saúde municipal

No município não há cobrança por taxa de lixo, apenas uma pequena taxa de limpeza urbana cobrada junto ao IPTU de 0,33 centavos por m².

6.1.2 Demais Itens Abrangidos pela Lei 12.305/10 da Política Nacional de Resíduos Sólidos

6.1.2.1 Resíduos Especiais

▪ Sistema de Logística Reversa no município

◇ Embalagens de Agrotóxicos

O município não possui controle da logística reversa das embalagens de agrotóxico do município.

◇ Pilhas e baterias

O município não realiza a coleta específica desse tipo de resíduo.

◇ Pneus

O Município de Urânia, mediante termo de parceria executa o recolhimento e a destinação final ambientalmente adequada dos pneus e seus rejeitos.

A Reciclanip efetua o transporte dos pneus inservíveis para destinações homologadas pelo IBAMA (Reciclanip, 2012).

As **Fotos 6.6 e 6.7** ilustram a coleta e armazenagem desses pneumáticos.



Foto 6.6 – Vista da área de armazenamento de pneus



Foto 6.7 - Vista da área de armazenamento de pneus

◇ Óleos Lubrificantes, seus Resíduos e Embalagens

O município não realiza a fiscalização de óleos provenientes de oficinas automotivas.

Os lubrificantes utilizados pelos equipamentos da prefeitura são armazenados em bombonas para a destinação adequada.



Foto 6.8 – Armazenamento de óleo dos equipamentos da prefeitura



Foto 6.9 – Armazenamento de óleo dos equipamentos da prefeitura

◇ Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista

O município não realiza a coleta específica desse tipo de resíduo.

◇ Produtos Eletroeletrônicos e Componentes

◇ O município não realiza a coleta específica desse tipo de resíduo.

A **Ilustração 6.1** apresenta a localização dos pontos de interesse do sistema de resíduos sólidos do município.

ILUSTRAÇÃO 6.1 – PONTOS DE INTERESSE DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE URÂNIA.

6.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O município de Urânia está inserido na Sub-Bacia Cascavel cujas características principais são: alta suscetibilidade a processos erosivos, pontos dispersos de cobertura vegetal nativa e secundária, e economia baseada em atividades agrícolas e pastoris.

O sistema de drenagem natural do município é composto, principalmente, pelo Ribeirão da Ponte Pensa e os Córregos Comprido e da Cascavel.

6.2.1 Sistema de Drenagem Urbana Existente

6.2.1.1 Microdrenagem

Caracterizam-se como microdrenagem as águas que são captadas nas ruas e sua condução até o sistema de macrodrenagem. As estruturas componentes são: meio-fio ou guia, sarjeta, boca-de-lobo, poço de visita, galeria de água pluvial, tubo de ligação, conduto forçado e estação de bombeamento (quando não se pode dispor da gravidade).

O município dispõe de estruturas de drenagem na área urbana, como bocas-de-lobo e galerias de águas pluviais. O município não possui um cadastro das bocas de lobo, poços de visita e o sentido do fluxo das águas superficiais.

A manutenção e limpeza dessas estruturas não são realizadas periodicamente pelo município, sendo realizada apenas quando há necessidade pela equipe de limpeza e varrição do município.

A incapacidade de um sistema de microdrenagem fica evidenciada pela ocorrência de pontos de alagamento durante chuvas intensas, potencializados pelo aumento do escoamento superficial direto.

De acordo com informações da prefeitura o município de Urânia apresenta os seguintes pontos de alagamento:

- ♦ Avenida Barão do Rio Branco, em frente à Prefeitura;

Em visita junto aos técnicos da prefeitura, foi informado que a água escoava superficialmente por essa rua com grande velocidade até uma galeria ao lado de prefeitura, fazendo com que o sistema de microdrenagem subdimensionado instalado na área não suporte a quantidade de água, causando alagamentos durante os períodos de chuva.



Foto 6.10 – Vista geral da área de alagamento



Foto 6.11 – Estrutura de microdrenagem



Foto 6.12 – Estrutura de microdrenagem



Foto 6.13 – Canal ao lado da prefeitura por onde a água escoar sem problemas

♦ Cruzamento da Rua Aleixo Pigari x Rua Catanduva:

De acordo com os técnicos da prefeitura, essa área recebe uma grande contribuição de água da bacia, que escoar até o ponto mais baixo da Rua Aleixo Pigari, causando alagamento devido à falta de manutenção e subdimensionamento das estruturas de drenagem.



Foto 6.14 – Estrutura de microdrenagem insuficiente



Foto 6.15 – Estrutura de microdrenagem insuficiente



Foto 6.16 – Boca de lobo subdimensionada

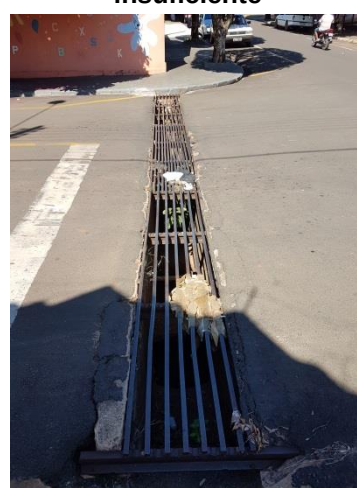


Foto 6.17 – Grelha com necessidade de limpeza

♦ Rua 21 de Novembro;

Em visita junto aos técnicos da prefeitura, foi informado que a água escoar superficialmente por essa rua com grande velocidade até a galeria, fazendo com que o sistema de microdrenagem subdimensionado instalado na área não suporte a quantidade de água, causando alagamentos durante os períodos de chuva.



Foto 6.18 – Vista geral da área de alagamento



Foto 6.19 – Estrutura de microdrenagem



Foto 6.20 – Estrutura de microdrenagem



Foto 6.21 – Canal ao lado da prefeitura por onde a água escoar sem problemas

6.2.1.2 Macrodrenagem

A macrodrenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural, ou seja, constituída pelos córregos, riachos e rios que se localizam nos talvegues e vales. No caso do município de Urânia os cursos d'água identificados são: Ribeirão da Ponte Pensa e os Córregos Comprido e da Cascavel.

As águas de chuva, ao alcançarem um curso d'água, causam o aumento da vazão por certo período de tempo. Este acréscimo na descarga da água tem o nome de cheia ou enchente. Quando essas vazões atingem tal magnitude a ponto de superar a capacidade de descarga da calha fluvial e extravasar para áreas marginais, habitualmente não ocupadas pelas águas, caracteriza-se uma inundação.

De acordo com os técnicos da prefeitura, o município possui nenhum problema que envolva o sistema de macrodrenagem, apenas a necessidade de manutenção e limpeza na calha do córrego comprido.

As fotos a seguir ilustram a situação do canal:



Foto 6.22 – Canal a céu aberto com necessidade de limpeza



Foto 6.23 – Canal a céu aberto com necessidade de manutenção da estrutura

6.2.2 Erosão urbana

A erosão é um processo de desagregação, transporte e deposição do solo e rocha em condições naturais devido às condições climáticas, propriedades do solo e declividade do terreno, ou devido às ações antrópicas.

O desenvolvimento urbano, principalmente no processo de ocupação, gera grandes movimentos de terra pela grande exposição que o solo fica submetido, após o final da ocupação, grande parte da bacia é impermeabilizada, a produção de sedimentos diminui, entretanto eleva-se o escoamento superficial das águas. A urbanização acelera os processos erosivos devido à ausência de coberturas vegetais ou inadequadas, e o aumento da quantidade e velocidade do escoamento superficial das águas.

Os sedimentos produzidos, quando atingem a macrodrenagem, depositam devido à baixa declividade e capacidade de transporte. Assim a capacidade de escoamento em épocas de cheias dos canais fica reduzida e as inundações ocorrem com maior frequência. Além dos assoreamentos dos canais, a produção de sedimentos reduz a capacidade de escoamento dos condutos.

O município de Urânia apresenta, na sua área urbana, três processos de erosão na área urbana, ilustradas a seguir:

- ♦ Rua Brasília, erosão ocorrida pelo escoamento superficial, devido à falta de estrutura de drenagem pluvial



Foto 6.24 – Erosão causada pelo escoamento superficial



Foto 6.25 – Erosão causada pelo escoamento superficial

- ♦ Rua Pernambuco, erosão ocorrida pelo escoamento superficial, devido à falta de estrutura de drenagem pluvial;



Foto 6.26 – Erosão causada pelo escoamento superficial



Foto 6.27 – Erosão causada pelo escoamento superficial

- Rua Natal, erosão causada pela alta declividade das ruas;

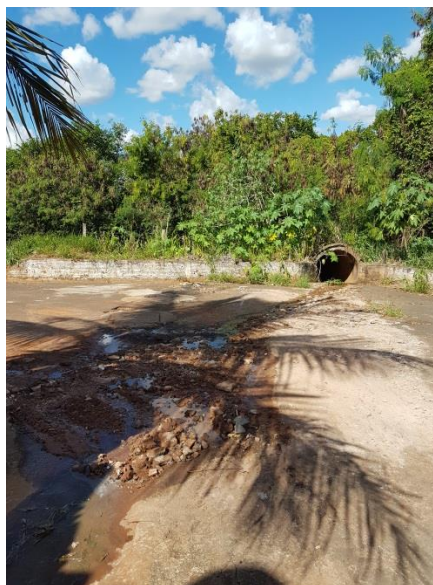


Foto 6.28 – Erosão causada pelo escoamento superficial

A **Ilustração 6.2** apresenta os pontos de alagamento e erosão apresentados no município.

Ilustração 6.2 – Pontos de alagamento e erosão do município

7. *ESTRUTURA ADMINISTRATIVA, COMERCIAL E OPERACIONAL DO PRESTADOR DE SERVIÇO*

Na Estrutura Administrativa, Comercial e Operacional do Prestador de Serviço são apresentados:

- ♦ Organograma da Prefeitura Municipal de Urânia, apresentado na **Figura 7.1**, com destaque para os órgãos e entidades envolvidos com o saneamento básico;
- ♦ Texto explicativo descrevendo os aspectos jurídicos e institucionais da prestação dos serviços e;
- ♦ Quadro resumo dessa descrição.

7.1 O SANEAMENTO BÁSICO NO ORGANOGrama DA PREFEITURA MUNICIPAL

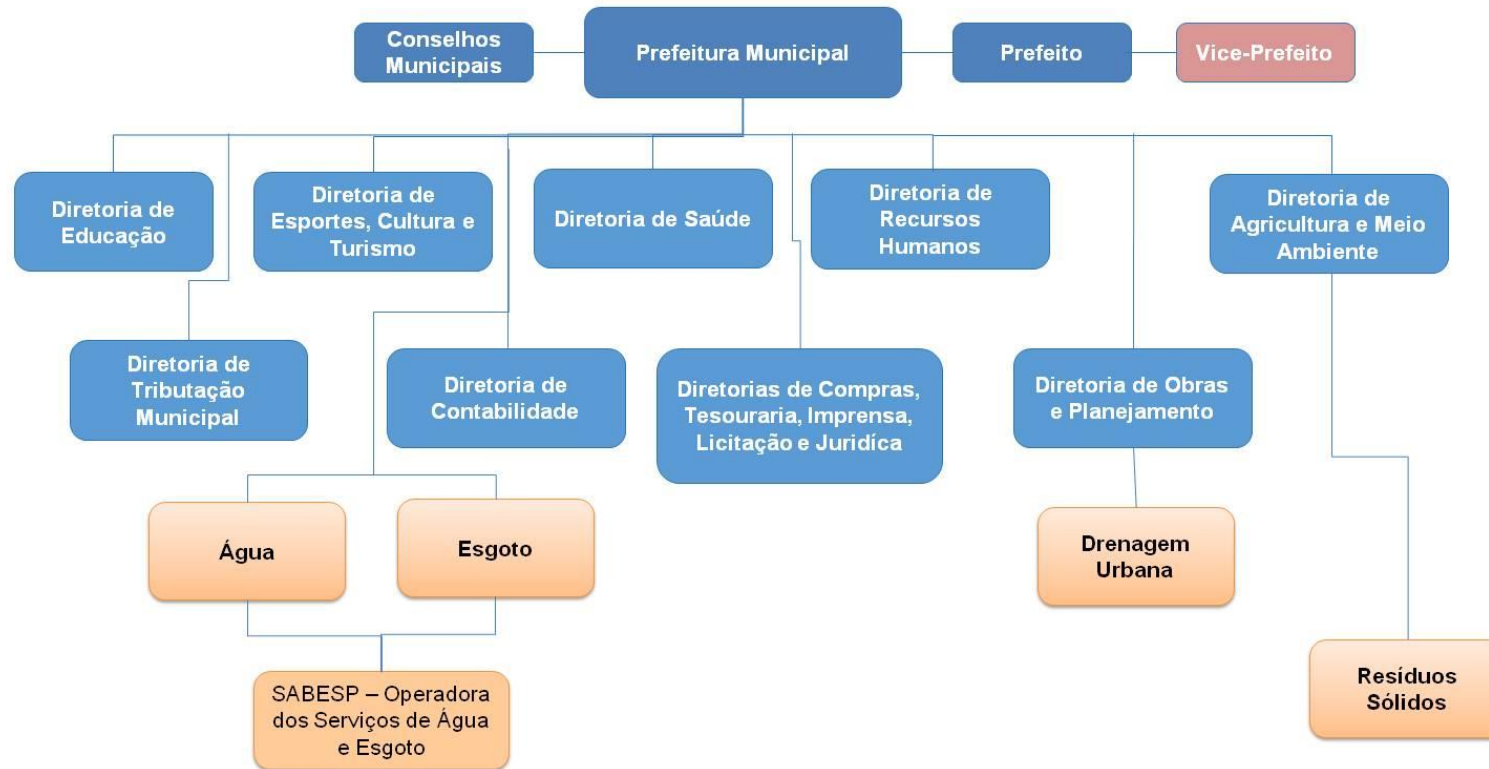


Figura 7.1 – Organograma da Prefeitura de Urânia

7.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS - FORMATOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município são prestados pela SABESP – Companhia de Serviços de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, uma sociedade anônima de economia mista.

Os serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos são prestados pelo Departamento de Agricultura e Meio Ambiente da prefeitura, sendo este o responsável pela coleta e destinação final dos resíduos domiciliares e de construção civil.

Segundo informações da prefeitura, os resíduos dos serviços de saúde são coletados e transportados para tratamento e destinação final, através de uma empresa terceirizada Constroeste, no município de São José do Rio Preto.

Os serviços executados nos sistemas de drenagem urbana ficam sob responsabilidade do Departamento de Obras e Planejamento da prefeitura.

7.3 QUADRO DEMONSTRATIVO DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A forma de prestação de serviços e a identificação do prestador encontram-se indicadas no **Quadro 7.1**.

QUADRO 7.1 – FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS E IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR

Componentes	Administração Direta	Administração Indireta	Identificação
Água		x	SABESP
Esgoto		x	SABESP
Drenagem	x		Prefeitura Municipal
Resíduos Sólidos *	x	x	Prefeitura Municipal/ Empresa Terceirizada

* Com serviços terceirizados
Elaboração ENGECORPS, 2017

A disposição de todo resíduo domiciliar coletado em Urânia é realizada em um lixão no próprio município, como mencionado anteriormente.

No que se refere à regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, são exercidos pela Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP.

8. INFORMAÇÕES FINANCEIRAS

As informações apresentadas a seguir referem-se aos sistemas relativos aos serviços objeto dos Planos Específicos de Saneamento do município.

8.1.1 Análise Preliminar da Sustentabilidade Econômica dos Municípios.

O conceito de sustentabilidade pode ser definido como a preservação de determinado processo, tendo em vista todas as etapas e impactos de sua existência. Usualmente, está relacionado com a questão ambiental, dada a ação antrópica sobre o meio, há a necessidade de políticas e ações de mitigação do dano e redução da degradação ambiental para não comprometer o desenvolvimento da sociedade no futuro.

Particularmente à definição econômica, esse conceito se relaciona com a viabilidade e capacidade de manutenção por um determinado sistema de um definido nível econômico de produção por tempo indeterminado. No sentido financeiro, refere-se à capacidade de uma organização de obter receitas para poder sustentar esses mesmos processos produtivos a uma taxa constante ou crescente, de forma a produzir resultados.

Aplicado ao nível municipal, a sustentabilidade econômico-financeira dos municípios pode ser avaliada pela sua capacidade de reduzir a dependência das transferências constitucionais. Neste sentido, a análise consiste em avaliar alguns indicadores fundamentais da execução orçamentária relacionados às receitas correntes dos municípios, já que, exceto eventualmente, nenhum município deveria possuir receitas correntes inferiores às suas despesas correntes.

Nesse sentido, para o cenário previsto na elaboração dos planos específicos ora em questão, pode-se prever a adoção de dois indicadores, a saber:

♦ Indicador 1: razão entre as Receitas Próprias e Demais Receitas

$$\frac{(\text{Receitas Tributárias} + \text{Receitas de Contribuições} + \text{Receita Patrimonial} + \text{Receitas de Serviços} + \text{Receita Agropecuária} + \text{Outras Receitas Correntes})}{(\text{Transferências Correntes} + \text{Transferências de Capital} + \text{Alienação de Bens} + \text{Amortizações})}$$

Com isso, a análise da série histórica das receitas orçamentárias, a preços correntes, permite que sejam comparadas as receitas próprias com as advindas de transferências intergovernamentais. Um município que apresente uma estrutura de receitas totais concentradas em transferências constitucionais demonstra sua dependência de recursos de terceiros e baixa capacidade de arrecadação, seja por ineficiências na gestão tributária, seja por falta de opções econômicas geradoras de receitas, o que implica em menor sustentabilidade econômico-financeira. Por outro lado, quanto maiores as receitas próprias, maior a sustentabilidade econômico-financeira.

♦ **Indicador 2:** razão entre Receitas Próprias e Número de Domicílios Urbanos

Nesse caso, o indicador pretende avaliar as receitas próprias com o número de domicílios urbanos, o que permite comparar a capacidade de arrecadação própria entre os vários municípios, ou seja, o índice permite a obtenção de uma visão geral da gestão fiscal dos mesmos, independentemente do porte. Para tanto, o indicador é apresentado em preços constantes, com as receitas próprias atualizadas pela variação do IPCA no período da análise.

Com isso, a evolução da série histórica a preços constantes permite avaliar se a arrecadação do município apresenta crescimento real per capita e, consequentemente, evidenciar a sustentabilidade econômico-financeira no longo prazo. A **Figura 8.1** ilustra o rendimento médio dos domicílios componentes do Lote 4.

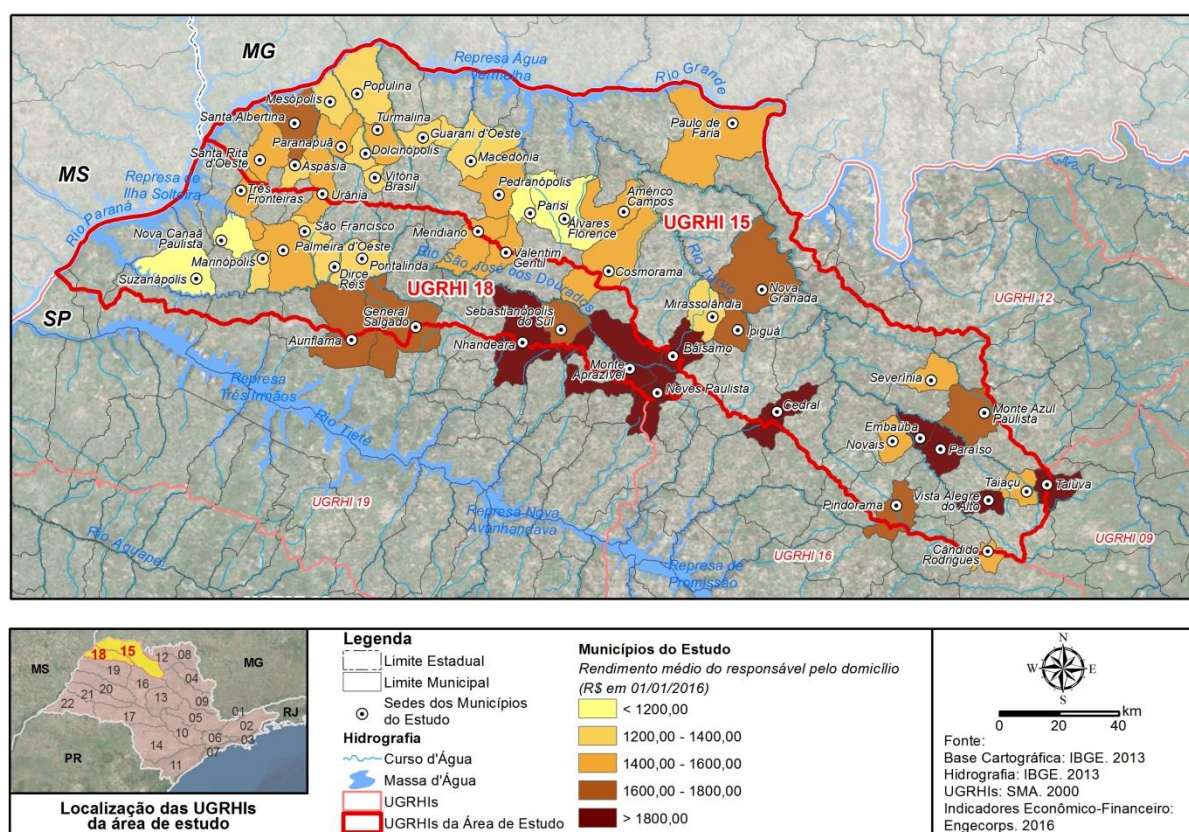


Figura 8.1 – Rendimento Médio do Responsável Pelo Domicílio nos Municípios do Lote 4

No caso dos municípios do Lote 4, a evolução dos Indicadores 1 e 2 pode ser previamente observada no **Quadro 8.1**, a partir dos dados tabulados e disponíveis no site do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, para os anos de 2012 a 2014. A representação em cores dos resultados permite vislumbrar a situação relativa do município, entre aceitável (verde) e crítica (vermelho). Por sua vez, no **Quadro 8.2**, estão apresentadas a médias desses indicadores por UGRHI, de modo a permitir a análise regional na qual os municípios estão inseridos.

QUADRO 8.1 – INDICADORES 1 E 2 POR MUNICÍPIO DO LOTE 4 ¹

Município	UGRHII	Indicador 1 - Receita própria / Demais Receitas				Indicador 2 - Receita Própria / Número de Domicílios Urbanos (R\$ em 01/01/2016) ²			
		2012	2013	2014	Média	2012	2013	2014	Média
Álvares Florence	15	0,073	0,069	0,069	0,070	1.166	1.182	1.163	1.170
Américo de Campos	15	0,152	0,131	0,121	0,134	1.549	1.424	1.376	1.450
Aspásia	15	0,151	0,086	0,078	0,105	3.374	2.213	2.021	2.536
Auriflama	18	0,151	0,164	0,160	0,158	1.020	1.049	1.175	1.082
Bálsamo	15	0,187	0,178	0,166	0,177	1.312	1.283	1.357	1.317
Cândido Rodrigues	15	0,148	0,177	0,182	0,169	2.916	3.563	3.546	3.342
Cedral	15	0,251	0,279	0,284	0,272	2.778	3.144	4.117	3.347
Cosmorama	15	0,270	0,194	0,175	0,213	3.092	2.542	2.305	2.646
Dirce Reis	18	0,106	0,113	0,120	0,113	2.525	2.762	2.914	2.734
Dolcinópolis	15	0,037	0,031	0,040	0,036	623	548	720	630
Embaúba	15	0,060	0,087	0,085	0,077	982	1.560	1.614	1.385
General Salgado	18	0,324	0,303	0,306	0,311	3.061	2.773	2.669	2.834
Guarani D'Oeste	15	0,103	0,121	0,079	0,101	1.676	2.300	1.517	1.831
Ipiruá	15	0,182	0,154	0,167	0,167	2.651	2.428	2.636	2.571
Macedônia	15	0,059	0,061	0,059	0,060	876	955	965	932
Marinópolis	18	0,152	0,137	0,129	0,140	2.840	2.738	2.906	2.828
Meridiano	15	0,449	0,297	0,284	0,343	7.147	5.562	5.337	6.015
Mesópolis	15	0,184	0,194	0,190	0,189	4.256	4.979	5.192	4.809
Mirassolândia	15	0,093	0,064	0,087	0,081	1.029	766	1.136	977
Monte Aprazível	18	0,180	0,150	0,166	0,165	1.239	1.131	1.210	1.193
Monte Azul Paulista	15	0,305	0,289	0,292	0,296	2.254	2.258	2.300	2.271
Neves Paulista	18	0,238	0,276	0,278	0,264	1.710	2.024	1.914	1.883
Nhandeara	18	0,177	0,171	0,167	0,172	1.433	1.506	1.404	1.448
Nova Canaã Paulista	18	0,141	0,142	0,135	0,139	5.213	5.142	5.627	5.327
Nova Granada	15	0,160	0,158	0,184	0,167	914	978	1.202	1.031
Novais	15	0,046	0,058	0,094	0,066	548	711	1.323	861
Palmeira D'Oeste	18	0,219	0,199	0,230	0,216	1.620	1.562	1.933	1.705
Paraíso	15	0,275	0,270	0,286	0,277	3.398	3.701	3.371	3.490
Paranapuã	15	0,133	0,130	0,106	0,123	1.634	1.683	1.492	1.603
Parisi	15	0,151	0,175	0,160	0,162	2.832	3.487	3.482	3.267
Paulo de Faria	15	0,234	0,236	0,216	0,228	2.261	2.364	2.195	2.273
Pedranópolis	15	0,076	0,044	0,048	0,056	1.835	1.140	1.220	1.398
Pindorama	15	0,253	0,264	0,270	0,262	1.845	1.911	1.959	1.905
Pontalinda	18	0,130	0,126	0,118	0,125	1.755	1.802	1.642	1.733
Populina	15	0,122	0,216	0,135	0,158	1.750	2.998	1.903	2.217
Santa Albertina	15	0,188	0,166	0,199	0,184	1.936	1.931	2.377	2.081
Santa Rita D'Oeste	15	0,117	0,128	0,122	0,122	2.602	3.220	3.238	3.020
São Francisco	18	0,163	0,136	0,151	0,150	2.416	2.379	2.685	2.493
Sebastianópolis do Sul	18	0,147	0,208	0,234	0,196	3.482	5.326	5.231	4.680
Severínia	15	0,245	0,246	0,265	0,252	2.091	2.258	2.373	2.241
Suzanópolis	18	0,217	0,206	0,191	0,205	5.878	5.639	5.227	5.582
Taiacu	15	0,169	0,184	0,190	0,181	1.548	1.697	1.784	1.676
Taiúva	15	0,190	0,186	0,163	0,179	1.669	1.794	1.699	1.721
Três Fronteiras	18	0,150	0,116	0,089	0,118	1.507	1.166	1.239	1.304
Turmalina	15	0,180	0,142	0,176	0,166	3.606	3.312	4.277	3.732
Urânia	15	0,204	0,188	0,199	0,197	1.387	1.412	1.554	1.451
Valentim Gentil	15	0,252	0,238	0,237	0,242	2.105	1.875	2.010	1.996
Vista Alegre do Alto	15	0,168	0,164	0,160	0,164	1.877	1.871	1.845	1.864

Município	UGRHII	Indicador 1 - Receita própria / Demais Receitas				Indicador 2 - Receita Própria / Número de Domicílios Urbanos (R\$ em 01/01/2016) ²			
		2012	2013	2014	Média	2012	2013	2014	Média
Vitória Brasil	15	0,080	0,030	0,038	0,049	1.717	756	930	1.135
Média de São Paulo		0,277	0,284	0,288	0,283	2.584	2.735	2.811	2.710

1 Valores de receitas extraídos do Portal da Transparência Municipal do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (disponível em <http://transparencia.tce.sp.gov.br/>). Acesso realizado em 24/10/2016.) Número de domicílios permanentes urbanos com base em 2010 extraídos dos dados do Censo do IBGE (disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/>). Acesso realizado em 24/10/2016).

2 Valores convertidos para R\$ em 01/01/2016 pelo IPCA considerando a data de referência de 31 de Dezembro de cada ano.

3 Média estadual aritmética simples de todos os municípios paulistas.

QUADRO 8.2 – MÉDIAS DOS INDICADORES 1 E 2 PARA AS UGRHIS 15 E 18 ¹

UGRHI	Média por UGRHI - Indicador 1				Média por UGRHI – Indicador 2 (R\$ em 01/01/2016) ²			
	2012	2013	2014	Média	2012	2013	2014	Média
15	0,209	0,215	0,218	0,214	2.231	2.373	2.427	2.344
18	0,224	0,215	0,209	0,216	2.899	2.845	2.812	2.852

¹ Valores de receitas extraídos do Portal da Transparência Municipal do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (disponível em <http://transparencia.tce.sp.gov.br/>). Acesso realizado em 24/10/2016.) Número de domicílios permanentes urbanos com base em 2010 extraídos dos dados do Censo do IBGE (disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/>). Acesso realizado em 24/10/2016).

² Valores convertidos para R\$ em 01/01/2016 pelo IPCA considerando a data de referência de 31 de Dezembro de cada ano.

É possível verificar, com base nos indicadores que, para os 49 municípios do Lote 4, somente 3 se encontram acima da média estadual para o indicador 1 (General Salgado, Meridiano e Monte Azul Paulista) e 14 se encontram acima da média estadual para o indicador 2 (Cândido Rodrigues, Cedral, Dirce Reis, General Salgado, Marinópolis, Meridiano, Mesópolis, Nova Canaã Paulista, Paraíso, Parisi, Santa Rita D'Oeste, Sebastianópolis do Sul, Suzanópolis e Turmalina).

Para o município de **Urânia**, foi encontrado valores do Indicador 1 abaixo de 1,00, o que denota ao mesmo estrutura de receitas baseada principalmente em montantes provenientes de transferências constitucionais, o que demonstra forte dependência por recursos intergovernamentais, com relativa fragilidade na geração de receitas próprias.

O Indicador 2, por sua vez, também revela que a maioria dos municípios (35 de 49) apresenta capacidade de arrecadação próximo da média estadual, ficando abaixo em 2013 e acima em 2014.

As **Figuras 8.2 e 8.3** ilustram, respectivamente, os resultados dos Indicadores 1 e 2, nos municípios componentes do Lote 4.

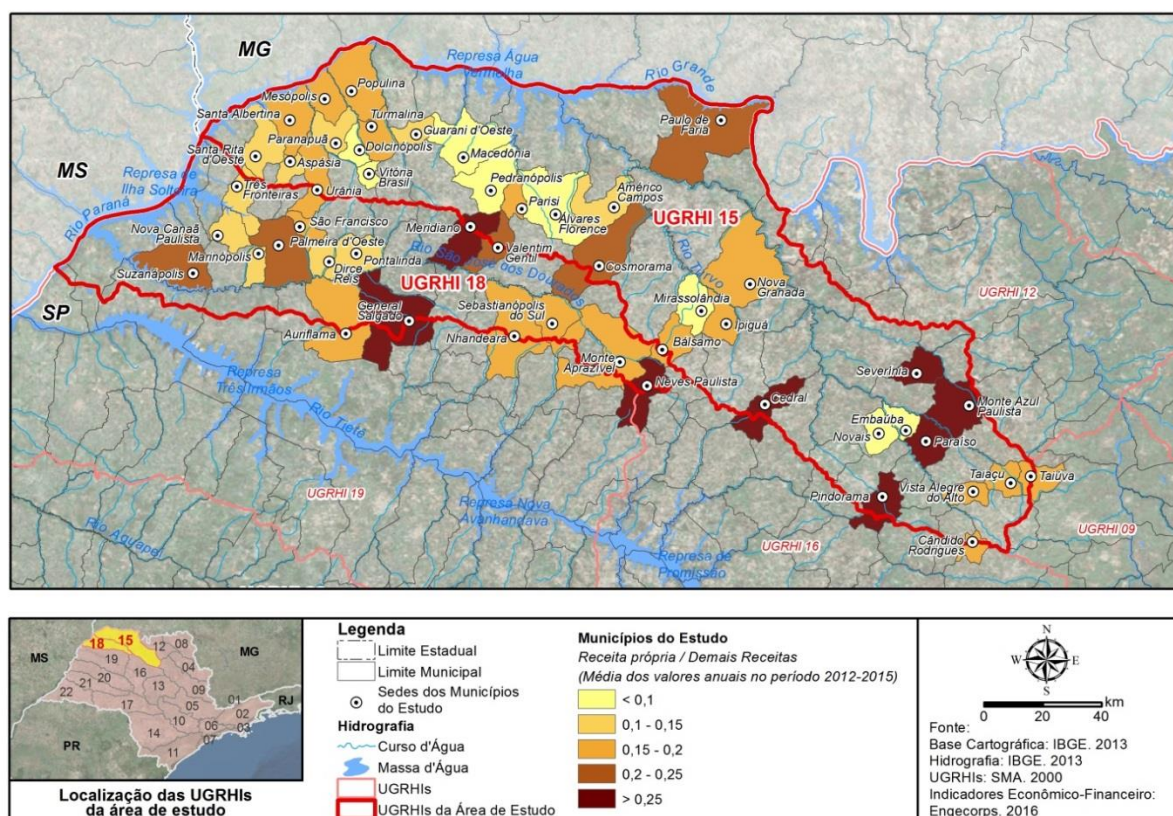


Figura 8.2 – Indicador 1 - Razão entre as Receitas Próprias e Demais Receitas nos municípios do Lote 4

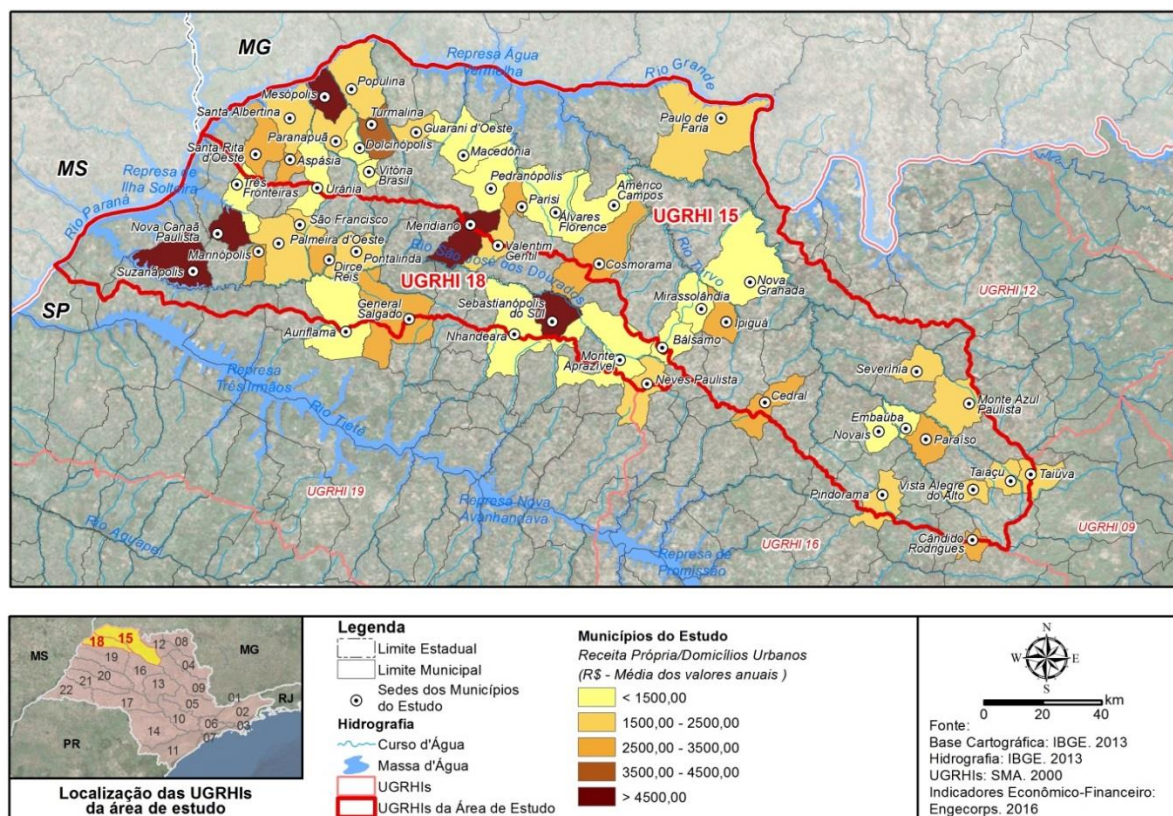


Figura 8.3 – Indicador 2: razão entre Receitas Próprias e Número de Domicílios Urbanos nos municípios do Lote 4

Essa constatação também pode ser feita no contexto regional dos municípios, a partir das médias dos Índices para as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme observado no **Quadro 8.2**. Percebe-se que as médias regionais do Indicador 1, e a média do Indicador 2 na UGRHI 15, situam-se abaixo da média estadual e que os indicadores revelam necessidade de atenção especial na ocasião do planejamento das ações relacionadas aos Planos Específicos, incluindo as de caráter regional.

Além disso, conforme destacado no Termo de Referência, a avaliação da sustentabilidade econômico-financeira das estruturas organizacionais municipais é a capacidade de pagamento pela população de baixa renda, no que concerne aos rendimentos dos chefes de família e pelo Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS, da SEADE.

Nessa condição, considerando os dados disponíveis para 2010, conforme representado na **Figura 8.4**, pode-se observar que a maioria dos municípios do Lote 4 não apresenta IPVS expressivo, porém há locais classificados como “Alta Vulnerabilidade”. Nessa condição, na proposição dos objetivos e metas dos planos específicos, esses dados deverão ser analisados com cautela.

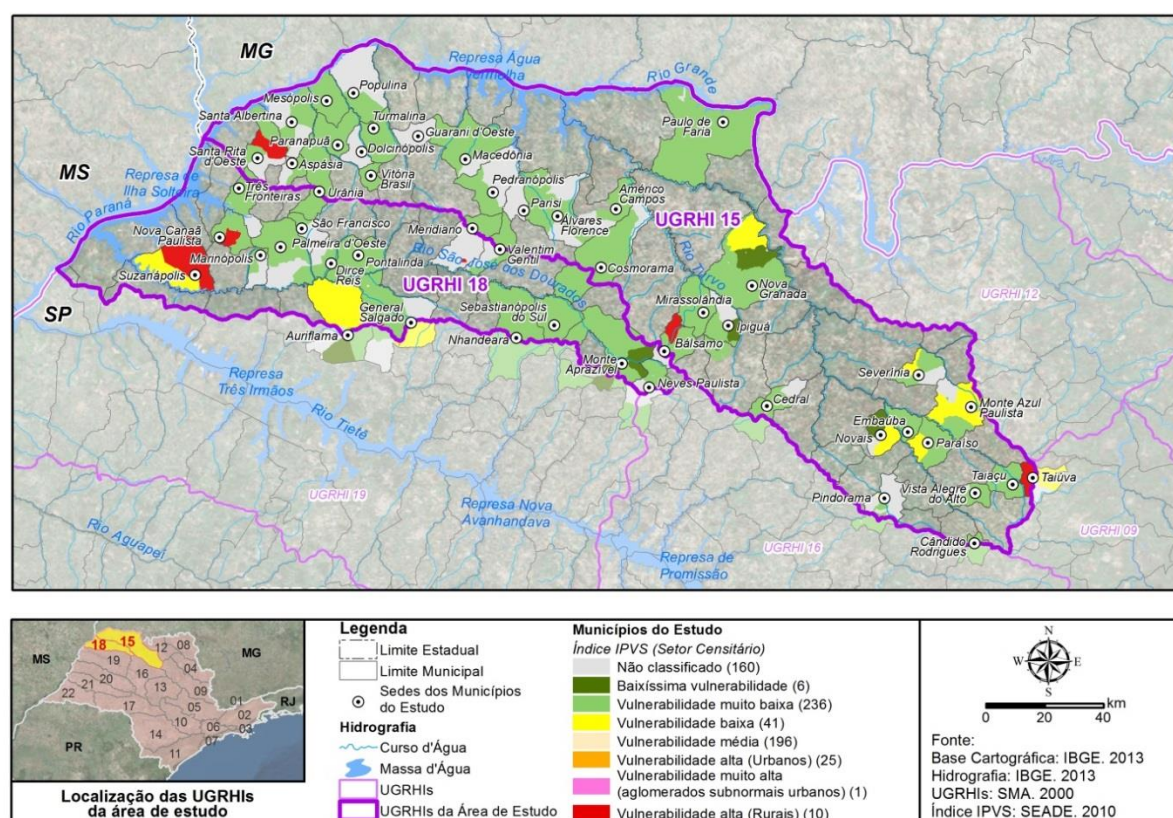


Figura 8.4 – Índice IVPS nos municípios do Lote 4

8.2 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, E SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

8.2.1 Sistema Tarifário

Segundo informações coletadas na prefeitura, o município de Urânia não dispõe de tarifa para o serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, assim como não dispõe de sistema de tarifação para serviços prestados em drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Apenas uma pequena taxa de coleta de lixo realizada no IPTU, conforme mencionado anteriormente.

9. ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES

9.1 ESTUDO POPULACIONAL

Este capítulo apresenta os estudos populacionais realizados para o Município de Urânia com vistas a subsidiar o Plano Específico de Saneamento do Município.

Inicialmente são sistematizados e analisados os dados censitários que caracterizam a evolução recente da população residente no município.

Em seguida, são apresentadas as projeções da população do município realizadas para o horizonte de projeto, o ano 2038. Os estudos incorporam também a desagregação da população projetada segundo a sua situação de domicílio urbana e rural. O município possui apenas o Distrito Sede.

Finalmente, são apresentadas as estimativas de crescimento do número de domicílios no horizonte de projeto, que constitui o parâmetro de referência principal para os planos de expansão dos serviços de saneamento.

▪ Série histórica dos dados censitários

A série histórica dos dados censitários que registram a evolução da população do município de Urânia acha-se registrada no **Quadro 9.1**. Os valores foram desagregados segundo a situação do domicílio, em população urbana e rural. A série histórica considerada abrange os censos de 1980, 1991, 2000 e 2010, além de dados do ano de 2017.

QUADRO 9.1 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE URÂNIA SEGUNDO CONDIÇÃO DE MORADIA – 1980 A 2017

Ano	População (hab.)			Taxa de Urban. (%)	TGCA (%a.a.)		
	Urbana	Rural	Total		Urbana	Rural	Total
1980	6498	7012	13510	48,1	-	-	-
1991	7620	4529	12149	62,72	-0,97	-	-
2000	7063	1759	8822	80,06	0,38	-	-
2010	7436	1400	8836	84,16	0,52	-2,26	0,02
2017	7500	1185	8685	86,36	0,12	-2,35	-0,25

Da análise do **Quadro 9.1** é possível observar que o município de Urânia pertence aos municípios de porte populacional pequeno, com menos de 10 mil habitantes, e possui dinâmica de crescimento negativa no total, positiva se for considerada apenas a população urbana, e negativa acentuada para a população rural. De fato, a última taxa de crescimento registrada é de -0,25% a.a., abaixo da taxa média registrada no Estado de São Paulo como um todo, que é de 0,83%a.a..

O crescimento do número de domicílios no município de Urânia é positivo se considerada a área urbana, e negativo para a área rural, correspondendo as taxas de crescimento populacional vistas acima. Em decréscimo está também o número médio de pessoas por domicílio. No último período intercensitário, a média no município de Urânia passou de 3,33 pessoas por domicílio para 2,92 conforme indicado no **Quadro 9.2**.

QUADRO 9.2 - EVOLUÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE PESSOAS POR DOMICÍLIO – 2000 A 2010

Município	Domicílios particulares permanentes						Número médio de pessoas por domicílio					
	2000			2010			2000			2010		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
Urânia	2647	2134	513	3025	2568	457	3,33	3,31	3,43	2,92	2,90	3,06

Projeções populacionais e de domicílios

As projeções populacionais e de domicílios adotadas no presente Plano Específico de Saneamento do Município de Urânia foram baseadas no projeto “Projeção da População e dos Domicílios para os Municípios do Estado de São Paulo”, desenvolvido pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – Seade, para a Superintendência de Planejamento Integrado da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, que teve como objetivo a elaboração de projeções de população e domicílios para todos os municípios do Estado de São Paulo e distritos da capital, entre os anos de 2010 e 2050.

Estas projeções consideraram três cenários alternativos de crescimento populacional de acordo com o comportamento possível das variáveis demográficas no futuro: Cenário Recomendado, Limite Inferior e Limite Superior. Analisando tais cenários em confronto

com as projeções realizadas pelo IBGE, optou-se pela adoção da projeção relativa ao Cenário Limite Superior.

As projeções da Seade e sua extensão até 2038 – horizonte deste plano, para o município de Urânia, acham-se reproduzidas no **Quadros 9.3** e nos **Gráficos 9.1 e 9.2**, permitindo visualizar a aderência dessas projeções à tendência histórica.

QUADRO 9.3 - PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO DE URÂNIA – 2000 A 2038

Município	População (hab.)			
	Residente		Projetada	
	2000	2010	2020	2038
Urânia	8822	8836	8901	8544

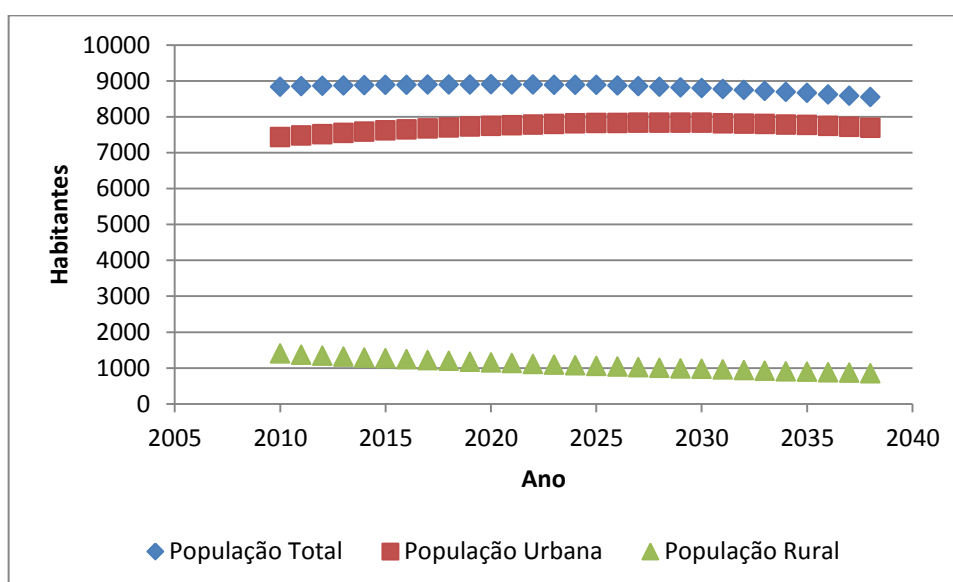


Gráfico 9.1 - Evolução da População do Município de Urânia – 2010 a 2038

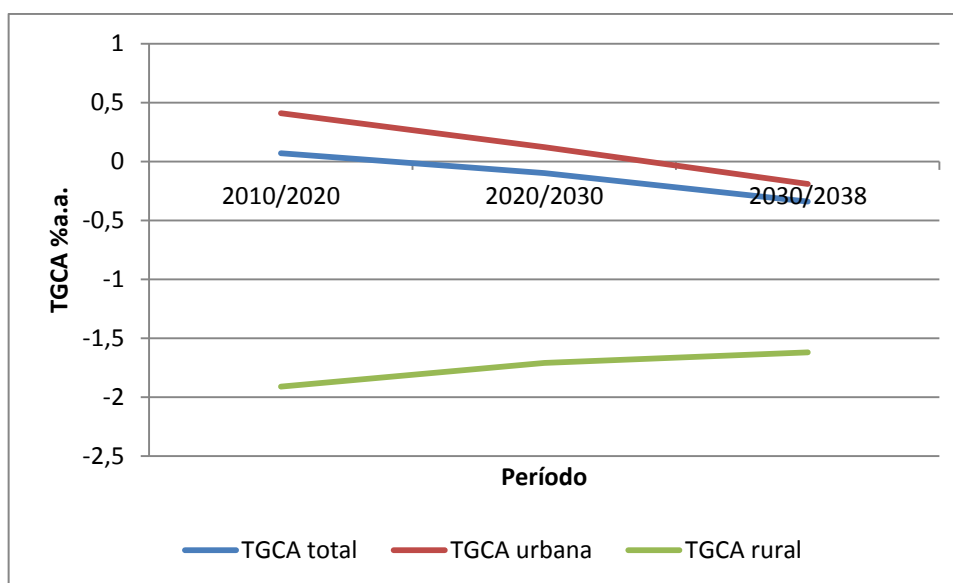


Gráfico 9.2 - Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População de Urânia – 2010 a 2038

A taxa de crescimento do município de Urânia decresceu regularmente desde o ano de 2000. As projeções da SEADE para o município consideram uma evolução inferior ao crescimento linear, de modo que ao final do período de projeto, os patamares encontram-se próximos ao mero crescimento vegetativo.

A desagregação da população projetada segundo a situação do domicílio foi realizada pela SEADE mediante a aplicação de função logística aos dados referentes à proporção de população rural sobre a população total registrada nos últimos censos. A população rural resultou da aplicação da série assim projetada aos valores da população total e a população urbana, da diferença entre população total e população rural. A SEADE apresenta essa desagregação somente para o cenário Recomendado. Neste plano que adota o cenário Limite Superior foram consideradas as mesmas taxas de urbanização projetadas pela SEADE para o cenário Recomendado, uma vez que a metodologia utilizada assim o permite.

Os resultados dos cálculos estão apresentados no **Quadro 9.4**.

QUADRO 9.4 - ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL DO MUNICÍPIO DE URÂNIA (2010 A 2038)

Ano	População Total	População Urbana	População Rural	% Urbanização
2010	8836	7436	1400	84,16
2011	8846	7475	1371	84,50
2012	8856	7512	1344	84,83
2013	8864	7548	1316	85,15
2014	8873	7582	1291	85,45
2015	8882	7615	1267	85,74
2016	8886	7644	1242	86,02
2017	8890	7672	1218	86,30
2018	8893	7698	1195	86,56
2019	8898	7724	1174	86,81
2020	8901	7748	1153	87,04
2021	8897	7765	1132	87,28
2022	8892	7780	1112	87,50
2023	8888	7796	1092	87,71
2024	8885	7811	1074	87,91
2025	8881	7825	1056	88,11
2026	8865	7827	1038	88,29
2027	8849	7829	1020	88,47
2028	8833	7830	1003	88,65
2029	8817	7831	986	88,82
2030	8800	7829	971	88,97
2031	8772	7818	954	89,12
2032	8744	7807	937	89,28
2033	8716	7793	923	89,41
2034	8688	7780	908	89,55
2035	8660	7767	893	89,69
2036	8621	7743	878	89,81
2037	8582	7717	865	89,93
2038	8544	7693	851	90,04

A projeção dos domicílios totais foi elaborada pela SEADE com base na hipótese de que a relação entre domicílios ocupados e domicílios totais se manterá constante ao longo do período de projeto e igual àquela registrada em 2010.

A SEADE apresenta a projeção dos domicílios desagregada segundo a situação do domicílio somente para o cenário Recomendado. Neste Plano que adota o cenário Limite Superior, foram consideradas as mesmas proporções de domicílios urbanos e rurais projetadas pela SEADE para o cenário Recomendado, uma vez que a metodologia utilizada assim o permite.

Os resultados obtidos acham-se registrados no **Quadro 9.5**.

QUADRO 9.5 - DO NÚMERO DE DOMICÍLIOS URBANOS E RURAIS DO MUNICÍPIO DE URÂNIA (2010 A 2038)

Ano	Domicílios Particulares Ocupados	Domicílios Particulares Ocupados Urbanos	Domicílios Particulares Ocupados Rurais	Domicílios Particulares Totais	Domicílios Particulares Totais Urbanos	Domicílios Particulares Totais Rurais
2010	3025	2568	457	3493	2965	528
2011	3060	2608	452	3533	2804	729
2012	3096	2648	448	3573	2853	720
2013	3131	2688	443	3613	2901	712
2014	3167	2729	438	3653	2950	703
2015	3203	2769	434	3695	2998	697
2016	3234	2805	429	3731	3042	689
2017	3265	2840	425	3767	3087	680
2018	3296	2876	420	3802	3130	672
2019	3328	2911	417	3839	3174	665
2020	3359	2947	412	3875	3217	658
2021	3385	2977	408	3905	3255	650
2022	3411	3007	404	3935	3293	642
2023	3437	3037	400	3964	3328	636
2024	3463	3068	395	3995	3366	629
2025	3488	3096	392	4023	3401	622
2026	3505	3117	388	4043	3429	614
2027	3521	3138	383	4062	3456	606
2028	3538	3159	379	4081	3481	600
2029	3555	3181	374	4101	3509	592
2030	3572	3201	371	4121	3535	586
2031	3580	3214	366	4130	3552	578
2032	3589	3227	362	4140	3570	571
2033	3597	3239	358	4149	3585	564
2034	3605	3251	354	4158	3601	557
2035	3611	3261	350	4166	3616	550
2036	3611	3266	345	4166	3624	542
2037	3610	3269	341	4165	3630	535
2038	3610	3273	337	4165	3637	528

■ **Projeções Populacionais e de Domicílios relativos à Área de Projeto**

Definições da Área de Projeto

A área de interesse do Plano Específico de Saneamento é o território do município de Urânia como um todo e, mais especificamente, as suas áreas urbanas.

Demais loteamentos não incluídos no perímetro urbano do município, como condomínios dispersos de chácaras, caso existam, não fazem parte do escopo do presente contrato, devendo ter sistemas de saneamento próprios. Assim sendo, a área de projeto do presente Plano Específico de Saneamento corresponde apenas à zona urbana do Distrito Sede.

As perspectivas de evolução da população total do município são de retraimento, havendo previsão aumento populacional apenas na área urbana, que passaria de 7436 habitantes em 2010 para 7693 habitantes em 2038 (horizonte de projeto) aumento considerado tímido para um período de mais de 25 anos.

■ **Projeção da População da Área de Projeto**

A projeção da população da área de projeto foi estipulada considerando que nela estará concentrada toda a população urbana projetada para o município de Urânia. Os resultados dessa projeção populacional da área de projeto são apresentados no **Quadro 9.6**.

QUADRO 9.6 - PROJEÇÃO POPULACIONAL ADOTADA E O NÚMERO DE DOMICÍLIOS DA ÁREA DE PROJETO – 2010 A 2038

Ano	Projeção da População Urbana	Domicílios da Área de Projeto	Número de Pessoas por Domicílio da Área de Projeto
2010	7436	2965	2,51
2011	7475	2804	2,67
2012	7512	2853	2,63
2013	7548	2901	2,60
2014	7582	2950	2,57
2015	7615	2998	2,54
2016	7644	3042	2,51
2017	7672	3087	2,49
2018	7698	3130	2,46
2019	7724	3174	2,43
2020	7748	3217	2,41
2021	7765	3255	2,39
2022	7780	3293	2,36
2023	7796	3328	2,34
2024	7811	3366	2,32
2025	7825	3401	2,30
2026	7827	3429	2,28
2027	7829	3456	2,27
2028	7830	3481	2,25
2029	7831	3509	2,23
2030	7829	3535	2,21
2031	7818	3552	2,20
2032	7807	3570	2,19
2033	7793	3585	2,17
2034	7780	3601	2,16
2035	7767	3616	2,15
2036	7743	3624	2,14
2037	7717	3630	2,13
2038	7693	3637	2,12

9.2 ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES

9.2.1 Sistema de Resíduos Sólidos

9.2.1.1 Critérios e Parâmetros Adotados

O município de Urânia gera, em média, 135 toneladas de resíduos sólidos domiciliares por mês.

De acordo com a projeção populacional feita para este estudo, a população total de Urânia no ano de 2019 foi de 8.898 habitantes. Com o valor de geração média mensal e de população, determinou-se o valor de 0,50 kg/hab./dia de média diária de geração *per capita* dos resíduos sólidos urbanos, valor esse que será adotado para a realização das projeções de geração de RSU para todo horizonte de estudo.

Como parâmetro para a estimativa de quantidade dos diferentes resíduos produzidos, será utilizado a composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados na UGRHI 5 – PCJ divulgado no Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo, que possui um índice de 73,28% de material orgânico, 18,8% de materiais recicláveis e 7.92% de rejeitos.

Para a projeção da geração de resíduos de construção civil (RCC) foi utilizada o valor per capita de 0,51 t/hab./ano, divulgado no Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo.

Para a projeção da geração de resíduos de serviços de saúde (RSS) foi utilizada o valor per capita de 4,38 kg/hab./ano, divulgado no Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo para a região administrativa de São José do Rio Preto.

9.2.1.2 Projeção da Geração de Resíduos Brutos

O **Quadro 9.7** apresenta a projeção da geração dos resíduos brutos do município.

QUADRO 9.7 – PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU), DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Ano de Planejamento	Ano Calendário	População Total ⁸⁹ (hab.)	RSU				Total RCC (t/ano)	Total RSS (t/ano)
			Resíduos Secos (t/ano)	Resíduos Úmidos (t/ano)	Rejeitos (t/ano)	Total RSU (t/ano)		
0	2018	8.893	305	1.189	129	1.623	4.535	39
1	2019	8.898	305	1.190	129	1.624	4.538	39
2	2020	8.901	305	1.190	129	1.624	4.540	39
3	2021	8.897	305	1.190	129	1.624	4.537	39
4	2022	8.892	305	1.189	129	1.623	4.535	39
5	2023	8.888	305	1.189	128	1.622	4.533	39
6	2024	8.885	305	1.188	128	1.622	4.531	39
7	2025	8.881	305	1.188	128	1.621	4.529	39
8	2026	8.865	304	1.186	128	1.618	4.521	39
9	2027	8.849	304	1.183	128	1.615	4.513	39
10	2028	8.833	303	1.181	128	1.612	4.505	39
11	2029	8.817	303	1.179	127	1.609	4.497	39
12	2030	8.800	302	1.177	127	1.606	4.488	39
13	2031	8.772	301	1.173	127	1.601	4.474	38
14	2032	8.744	300	1.169	126	1.596	4.459	38
15	2033	8.716	299	1.166	126	1.591	4.445	38
16	2034	8.688	298	1.162	126	1.586	4.431	38
17	2035	8.660	297	1.158	125	1.580	4.417	38
18	2036	8.621	296	1.153	125	1.573	4.397	38
19	2037	8.582	294	1.148	124	1.566	4.377	38
20	2038	8.544	293	1.143	123	1.559	4.357	37

Elaboração ENGECORPS, 2015.

9.2.1.3 Reaproveitamento de Resíduos

O reaproveitamento dos resíduos sólidos passou a ser compromisso obrigatório das municipalidades após a Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Desta forma, focou-se este aspecto nos resíduos sólidos domiciliares e nos resíduos da construção civil e demolição já que, pelos riscos à saúde pública, em função de sua patogenicidade, os resíduos de serviços de saúde não são recicláveis.

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Ministério do Meio Ambiente, 2012), objetiva-se no Plano de Metas atingir uma taxa de reaproveitamento de 70% para os resíduos secos e úmidos (recicláveis e orgânicos), e 100% para os resíduos da construção civil e demolição. No entanto, considerando as condições atuais do sistema no município de Urânia, definiu-se que a meta de reaproveitamento dos resíduos urbanos seria de 50% e a de RCC seria de 50% no período de abrangência deste estudo.

Diante disto, e considerando o horizonte de planejamento de 20 anos para este PMSB, apresenta-se no Quadro 3.23 as progressões adotadas para a implementação do

⁸⁹ A população total atendida representa 100 % da população atendida pelo sistema de limpeza urbana.

reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e dos Resíduos de Construção Civil e Demolição (RCC) no município de Urânia, com índices nulos no Ano 0 (2018), e considerando o Ano 1 (2019) como o ano de implementação do plano.

QUADRO 9.8 – PROGRESSÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO REAPROVEITAMENTO DOS RSU E RCC

Faixa de Ano de Planejamento	Faixas de Reaproveitamento (%)	
	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC)
Anos 1 ao 4	0% a 5,0%	0% a 5,0%
Anos 5 ao 9	5,0% a 20,0%	5,0% a 20,0%
Anos 10 ao 14	20,0% a 35,0%	20,0% a 35,0%
Anos 15 ao 19	35,0% a 50,0%	35,0% a 50,0%
Ano 20 em diante	50%	50%

Elaboração ENGECORPS, 2015.

Assim, seguem os Quadros 3.24 e 3.25 que apresentam, respectivamente, as projeções dos quantitativos de reaproveitamento dos resíduos sólidos urbanos e dos resíduos da construção civil e demolição do município.

QUADRO 9.9 – PROJEÇÃO DO REAPROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Ano de Planejamento	Ano Calendário	População Total (hab.)	Reaproveitamento RSU			Índice de Reaproveitamento (%)
			*Resíduos Secos (t/ano)	*Resíduos Úmidos (t/ano)	Total (t/ano)	
0	2018	8.893	0	0	0	0,0%
1	2019	8.898	15	59	75	5,0%
2	2020	8.901	31	119	150	10,0%
3	2021	8.897	46	178	224	15,0%
4	2022	8.892	61	238	299	20,0%
5	2023	8.888	67	262	329	22,0%
6	2024	8.885	73	285	358	24,0%
7	2025	8.881	79	309	388	26,0%
8	2026	8.865	85	332	417	28,0%
9	2027	8.849	91	355	446	30,0%
10	2028	8.833	97	378	475	32,0%
11	2029	8.817	103	401	504	34,0%
12	2030	8.800	109	424	532	36,0%
13	2031	8.772	114	446	560	38,0%
14	2032	8.744	120	468	588	40,0%
15	2033	8.716	126	490	615	42,0%
16	2034	8.688	131	511	642	44,0%
17	2035	8.660	137	533	669	46,0%
18	2036	8.621	142	553	695	48,0%
19	2037	8.582	147	574	721	50,0%
20	2038	8.544	147	571	718	50,0%

Elaboração ENGECORPS, 2017.

* Percentuais aplicados sobre a estimativa de geração apresentada no Quadro 9.7.

QUADRO 9.10 – PROJEÇÃO DO REAPROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC)

Ano de Planejamento	Ano Calendário	População Total (hab.)	*Reaproveitamento RCC (t/ano)	Índice de Reaproveitamento (%)
0	2018	8.893	0	0,0%
1	2019	8.898	119	2,6%
2	2020	8.901	239	5,3%
3	2021	8.897	358	7,9%
4	2022	8.892	477	10,5%
5	2023	8.888	596	13,2%
6	2024	8.885	715	15,8%
7	2025	8.881	834	18,4%
8	2026	8.865	951	21,0%
9	2027	8.849	1.068	23,7%
10	2028	8.833	1.185	26,3%
11	2029	8.817	1.301	28,9%
12	2030	8.800	1.416	31,6%
13	2031	8.772	1.530	34,2%
14	2032	8.744	1.642	36,8%
15	2033	8.716	1.754	39,5%
16	2034	8.688	1.865	42,1%
17	2035	8.660	1.975	44,7%
18	2036	8.621	2.081	47,3%
19	2037	8.582	2.187	50,0%
20	2038	8.544	2.179	50,0%

Elaboração ENGECORPS, 2015.

* Percentuais aplicados sobre a estimativa de geração apresentada no Quadro 5.44.

9.2.1.4 Projeção da Geração de Resíduos Não Reaproveitáveis

O **Quadro 9.11** apresenta a projeção da geração dos resíduos não reaproveitáveis (rejeitos) do município.

QUADRO 9.11 – PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS NÃO REAPROVEITÁVEIS DOS RSU E RCC

Ano de Planejamento	Ano Calendário	População Total (hab.)	*Rejeitos RSU (t/ano)	*Rejeitos RCC (t/ano)
0	2018	8.893	1.623	4.535
1	2019	8.898	1.549	4.419
2	2020	8.901	1.475	4.301
3	2021	8.897	1.399	4.179
4	2022	8.892	1.324	4.058
5	2023	8.888	1.293	3.937
6	2024	8.885	1.263	3.816
7	2025	8.881	1.233	3.695
8	2026	8.865	1.201	3.570
9	2027	8.849	1.169	3.445
10	2028	8.833	1.137	3.320
11	2029	8.817	1.105	3.196
12	2030	8.800	1.074	3.072
13	2031	8.772	1.041	2.944

Ano de Planejamento	Ano Calendário	População Total (hab.)	*Rejeitos RSU (t/ano)	*Rejeitos RCC (t/ano)
14	2032	8.744	1.008	2.817
15	2033	8.716	976	2.692
16	2034	8.688	943	2.566
17	2035	8.660	911	2.442
18	2036	8.621	878	2.315
19	2037	8.582	845	2.190
20	2038	8.544	841	2.179

Elaboração ENGECORPS, 2015.

* Quantitativos calculados a partir do total de resíduos estimados no Quadro 5.44, subtraindo-se os valores de reaproveitamento estimados no Quadro 5.46 (RSU) e 5.47 (RCC).

9.2.2 Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

O estudo de demanda do componente drenagem urbana considerou como foco principal as bacias hidrográficas da área urbana e os cursos d'água nela inseridos, pois se trata dos locais onde ocorrem a maioria dos problemas relacionados à drenagem.

No que se refere às demandas do sistema de drenagem urbana, procurou-se locais na área urbana onde esse sistema apresentava deficiência a fim de elaborar o diagnóstico do sistema existente. No caso específico de Urânia, como não foram identificados pontos de criticidade na macrodrenagem, não foi calculada a demanda do sistema, nem sua projeção para o planejamento.

10. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO OBJETO DOS PLANOS ESPECÍFICOS DO MUNICÍPIO

O Diagnóstico apresentado a seguir refere-se aos sistemas relativos aos serviços objeto dos Planos Específicos de Saneamento do município.

10.1 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O diagnóstico da situação dos resíduos sólidos do município e o estudo de demandas são a base para a proposição de cenários, definição de diretrizes e metas, e para o detalhamento de programas, projetos e ações, que serão apresentados em fases posteriores do trabalho.

Nesta fase, serão relacionados e classificados todos os resíduos diagnosticados no município, as condições de geração e as formas de coleta, transporte e destinação final adotadas, a fim de detalharmos a situação em que o município se encontra atualmente.

10.1.1 Classificação, geração, coleta, transporte e destinação final

As informações quanto à classificação dos resíduos a seguir descritas, foram extraídas do *Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação – Ministério do Meio Ambiente (MMA)*.

10.1.1.1 Classificação

♦ Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)

Corresponde aos resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas; é composta por resíduos secos e resíduos úmidos.

Os resíduos secos são constituídos principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais diversos, além das embalagens do tipo “longa vida”.

Já os resíduos úmidos são constituídos principalmente por restos oriundos do preparo de alimentos. Contém partes de alimentos *in natura*, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados, entre outros.

Os estudos que embasaram o Plano Nacional de Resíduos Sólidos apontaram uma composição média nacional de 31,9% de resíduos secos e 51,4% de resíduos úmidos do total dos resíduos sólidos urbanos coletados. Os 16,7% restantes, são rejeitos.

♦ Resíduos da Limpeza Pública (RLP)

As atividades de limpeza pública, definidas na Lei Federal de Saneamento Básico, dizem respeito a: varrição, capina, podas e atividades correlatas; limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público (BRASIL, 2007a).

♦ Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC)

Nestes resíduos predominam materiais trituráveis como restos de alvenarias, argamassas, concretos e asfalto, além do solo, todos designados como RCC classe A (reutilizáveis ou recicláveis). Correspondem, a 80% da composição típica desse material. Comparecem ainda materiais facilmente recicláveis como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso. Este conjunto é designado de classe B (recicláveis para outras destinações) e corresponde a quase 20% do total sendo que a metade é debitado às madeiras, bastante utilizadas nas construções.

♦ Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

Para melhor controle e gerenciamento, estes resíduos são divididos em grupos, da seguinte forma: Grupo A (potencialmente infectante: produtos biológicos, bolsas transfusionais, peças anatômicas, filtros de ar, gases etc.); Grupo B (químicos); Grupo C (rejeitos radioativos); Grupo D (resíduos comuns) e Grupo E (perfuro cortantes). A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que os resíduos dos Grupos A, B, C e E são no conjunto, 25% do volume total. Os do Grupo D (resíduos comuns e passíveis de reciclagem, como as embalagens) respondem por 75% do volume (MMA, 2011).

10.1.1.2 Geração

De acordo com informações do município, são coletados aproximadamente 8 ton/dia de resíduos.

10.1.1.3 Coleta e Transporte

A coleta dos RSD do município é realizada pelo próprio município. Todos os resíduos coletados são encaminhados para o aterro em valas municipal.

Os RCC são coletados pelo município, e dispostos de maneira irregular. O aterro possui uma área separada para o recebimento de RCC, porém ainda não está em operação.

Os RSS são coletados pela prefeitura e transportados por empresa contratada AF Fernandes Ambiental, que os encaminha para tratamento e disposição final no município de Votuporanga.

10.1.1.4 Destinação Final

O **Quadro 10.1** apresenta o resumo da destinação final dos resíduos municipais diagnosticados:

QUADRO 10.1 - DESTINAÇÃO FINAL

DESTINAÇÃO FINAL			
RSD	RLP	RCC	RSS
Lixão	Lixão	Lixão	Unidade privada – Constroeste – São José do Rio Preto - SP

10.1.2 Análise Operacional dos Serviços de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos com base no Sistema de Indicadores

Para a verificação da prestação atual dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, adotaram-se alguns indicadores, já apresentados no Capítulo 6, que se encontram analisados a seguir. A partir desta análise, foi realizado o diagnóstico do sistema.

♦ Icr – Indicador de Coleta Regular

Este indicador quantifica os domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Icr = (Duc / Dut) \times 100$$

sendo:

- ♦ Icr = Indicador de coleta regular;
- ♦ Duc = Total dos domicílios urbanos atendidos por coleta de lixo;
- ♦ Dut = Total dos domicílios urbanos.

Segundo informações coletadas na prefeitura, o município de Urânia possui 100% dos domicílios urbanos atendido pela coleta de lixo, portanto, seu Icr = 100.

♦ Iqr – Indicador de Tratamento e Disposição Final de RSD

De acordo com a avaliação da CETESB, no ano de 2015, o aterro em valas onde atualmente os resíduos são dispostos no próprio município, obteve IQR = 4,2, sendo avaliado como Inadequado. (Inventário de Resíduos Sólidos Domiciliares – 2016 – CETESB). Ainda de acordo com esta avaliação, nove itens receberam pontuação zero:

- ♦ Isolamento Físico
- ♦ Isolamento Visual
- ♦ Vida Útil
- ♦ Aproveitamento da Área
- ♦ Monitoramento de águas subterrâneas.
- ♦ Presença de catadores.
- ♦ Queima de Resíduos
- ♦ Ocorrência de Moscas e Odores
- ♦ Presença de aves e animais.

É necessário, portanto que, o município de Urânia realize as adequações necessárias para atendimento dos itens mencionados acima.

♦ Isr – Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final de RSD

A vida útil prevista do lixão municipal, local de disposição atual dos RSD de Urânia, de acordo com informações do município está esgotada, sendo atribuído ao município um ISR igual a 0.

Conforme informações coletadas no município, está em processo de regularização nesta mesma área um aterro em valas com possibilidade de expansão que deverá ser a alternativa utilizada pelo município para a deposição de RSU.

Ainda assim, na proposição de cenários, apresentado em fase posterior do trabalho, o município terá o detalhamento de programas, projetos e ações, de forma a buscar alternativas para disposição final dos RSD.

♦ Demais serviços analisados

De acordo com a PNRS, todos os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos preveem a universalização do atendimento às comunidades locais, independentemente das dificuldades impostas pelas condições em que se encontram. É necessária também a conscientização por parte dos munícipes para que não haja descarte dos resíduos clandestinamente, como em terrenos baldios e margens de córregos, onerando os custos de coleta e transporte para o município.

A coleta seletiva ainda não é realizada pelo município. Porém, por exigência da PNRS, somente será permitida a disposição em aterro sanitário dos resíduos não reaproveitáveis, ou seja, os rejeitos. Portanto, a estruturação de um serviço de coleta seletiva passa a ser uma obrigação do município, que deverá planejar e implantar sistemas realmente amplos e eficientes.

Os resíduos da construção civil (RCC), apesar de coletados pelo município ainda não possuem uma disposição adequada, e precisa da conscientização por parte dos munícipes para que não haja descarte destes resíduos clandestinamente, como em terrenos baldios e margens de córregos, onerando os custos de coleta e transporte para o município. É importante que o município implante uma unidade de recebimento de RCC para a parcela destes resíduos que não são reaproveitados, seja através de uma unidade municipal ou consorciada.

Os resíduos dos serviços de saúde (RSS), já tem um modelo de coleta, transporte e destinação final diferenciado pelo seu nível de periculosidade. Atualmente tal modelo atende de maneira adequada, em termos quantitativos, o município. É necessário que o município também acompanhe qualitativamente o modelo praticado.

Cabe ressaltar, que o município deve se utilizar dos indicadores sugeridos, ou se utilizar ainda de outros, para que todos os serviços prestados sejam sempre executados de maneira adequada, respeitando as legislações vigentes.

10.1.3 Demais Itens Abrangidos pela Lei 12.305/10 da Política Nacional de Resíduos Sólidos

10.1.3.1 Resíduos Especiais

▪ Sistema de Logística Reversa no município

◇ Embalagens de Agrotóxicos

O município não possui controle da logística reversa de embalagens de agrotóxicos do município. É importante que o município passe a fazer a fiscalização dessa devolução de embalagens a fim de evitar que produtos contaminantes tenham destinação inadequada.

◇ Pilhas e baterias

O município não realiza a coleta de pilhas e baterias. Recomenda-se que seja implantando um programa de coleta desses materiais, para que não sejam dispostos de maneira inadequada.

◇ Pneus

O Município de Urânia, mediante termo de parceria executa o recolhimento e a destinação final ambientalmente adequada dos pneus e seus rejeitos.

A Reciclanip efetua o transporte dos pneus inservíveis para destinações homologadas pelo IBAMA (Reciclanip, 2012).

Por essas considerações, pode-se concluir que a destinação final de pneus no município está adequada.

◇ Óleos Lubrificantes, seus Resíduos e Embalagens

O município não possui fiscalização do descarte de óleos e lubrificantes de oficinas.

É importante que o município passe a fazer a fiscalização dessa devolução de embalagens e descarte adequado de óleos lubrificantes a fim de evitar que produtos contaminantes tenham destinação irregular.

◇ Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista

O município não realiza a coleta de lâmpadas. Recomenda-se que seja implantando um programa de coleta desses materiais, para que não sejam dispostos de maneira inadequada.

◇ Produtos Eletroeletrônicos e Componentes

O município não realiza a coleta de produtos eletrônicos. Recomenda-se que seja implantando um programa de coleta desses materiais, para que não sejam dispostos de maneira inadequada.

10.1.3.2 Planos de Gerenciamento Específicos

O município não possui nenhum plano de gerenciamento relativo a resíduos. Recomenda-se que sejam elaborados planos específicos para cada categoria representada a seguir:

- ◆ Resíduos de serviços públicos de saneamento básico;
- ◆ Resíduos industriais;
- ◆ Resíduos de serviços de saúde;
- ◆ Resíduos de transporte;
- ◆ Resíduos de mineração;
- ◆ Resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos, que possuam características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, e resíduos que, mesmo não classificados como perigosos, não sejam equiparados aos resíduos sólidos domiciliares pelo poder público;
- ◆ Resíduos de empresas de construção civil;
- ◆ Resíduos de atividades agrossilvopastoris, caso exigido pelo órgão competente do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) ou do Suasa (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária).

10.1.3.3 Soluções Consorciadas

A lei dos Consórcios Públicos nº 11.107/2005, regulamentada pelo Decreto nº 6.017/2007, tem por finalidade a união entre municípios para constituir associação pública ou pessoa jurídica de direito privado, por meio do ordenamento jurídico, visando solucionar problemas de ordem comum entre os entes.

Os consórcios são constituídos pela assinatura de um Protocolo de Intenções pelo Poder Executivo e sancionado pelo Poder Legislativo por meio de uma lei que autorize a constituição do consórcio e união entre os entes federados, implicando na delegação de competências e na definição de obrigações.

O consorciamento se torna um instrumento de gestão compartilhada de grande importância e relevância, visto que além de organizar os municípios numa única personalidade jurídica, define competências e responsabilidades, ou seja, todos os envolvidos são responsáveis pela execução de qualidade dos serviços prestados. Ponto essencial quanto a personalidade jurídica refere-se sobre a sua definição, sendo pessoas jurídicas distintas de seus constituintes, podendo assumir obrigações e praticar atos em seu nome e sob sua responsabilidade.

A Figura 10.1 demonstra o processo de consorciamento intermunicipal, desde sua formação até a inscrição junto aos órgãos competentes e a captação de recurso.

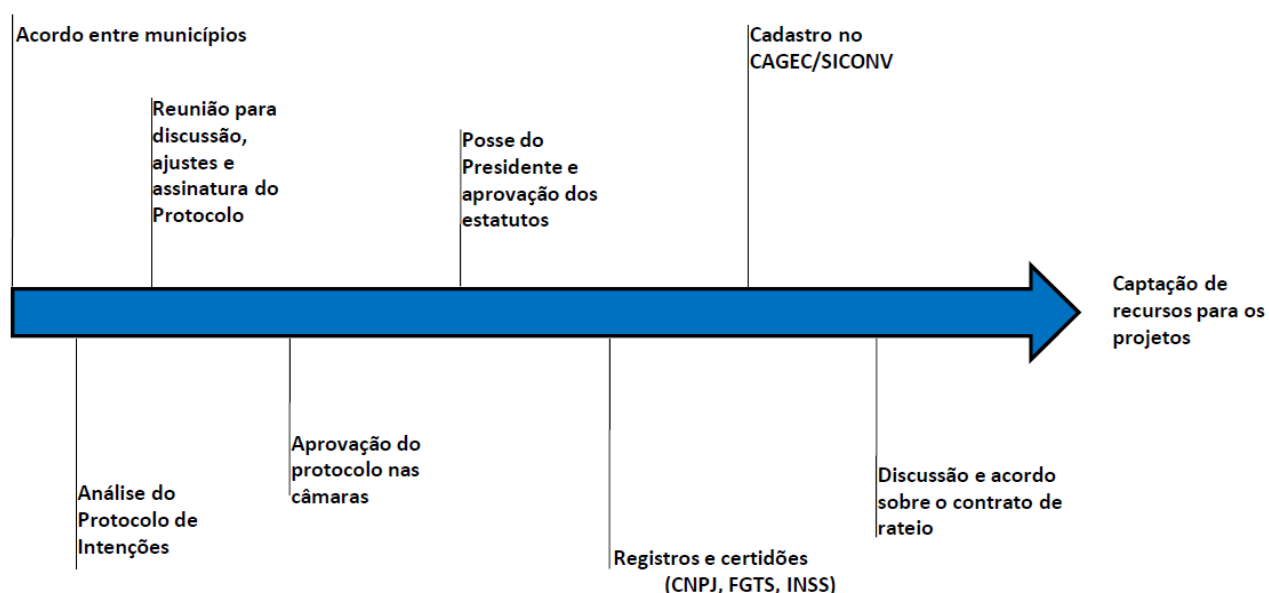


Figura 10.1 – Processo de consorciamento intermunicipal

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Regional, Política Urbana e Gestão Metropolitana - SEDRU, 2012.

A principal intenção na formação de consórcios, como dito anteriormente, é a resolução de problemas comuns para diversos municípios que, individualmente, ficam impossibilitados devido a sua capacidade técnica, operacional, financeira e de gestão.

Cabe destacar que a captação de recursos e projetos são priorizadas para aqueles municípios consorciados.

O funcionamento de um consórcio concerne na inclusão de dois contratos a serem firmados, tais quais:

- ♦ contrato de rateio: constitui o mecanismo utilizado para entrega de recursos pelos entes consorciados.
- ♦ contrato de programa: obrigações entre um ente e os demais ou com o consórcio. Define a regulamentação mais detalhada das ações ou planos especiais.

Ressalta-se que tais contratos são as únicas vias admissíveis para a transferência de recursos pelos consorciados, sendo que seu prazo de vigência não poder ser superior ao das dotações orçamentárias, exceto em casos específicos.

O Governo Federal tem priorizado a aplicação de recursos por meio de consórcios públicos, visando fortalecer a gestão dos municípios para planejar, regular, fiscalizar e prestar os serviços de acordo com tecnologias adequadas a cada realidade, com um quadro permanente de técnicos capacitados, potencializando os investimentos realizados e profissionalizando a gestão.

Em relação aos resíduos sólidos, a preferência por soluções consorciadas tem como objetivo superar a fragilidade, racionalizar e ampliar a escala no tratamento dos resíduos e ter um órgão preparado tecnicamente para gerir os serviços, podendo inclusive, operar unidades de processamento, garantindo sua sustentabilidade.

No Plano de Resíduos do Estado de São Paulo, como alternativa a solução para gestão compartilhada de RSU, utiliza-se a proposta do Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos (GIREM), elaborado nos anos de 2012 a 2014 e que possuem como objetivo “apoiar e fomentar soluções regionalizadas, bem como a integração e cooperação entre os municípios na gestão de resíduos sólidos”.

Os resultados das atividades realizadas em cada oficina regional do Girem foram observados e considerados na formulação das propostas de regionalização, uma vez que refletem o posicionamento coletivo dos municípios em relação às dificuldades encontradas na gestão de resíduos sólidos, assim como as potencialidades para a busca de soluções compartilhadas prioritárias.

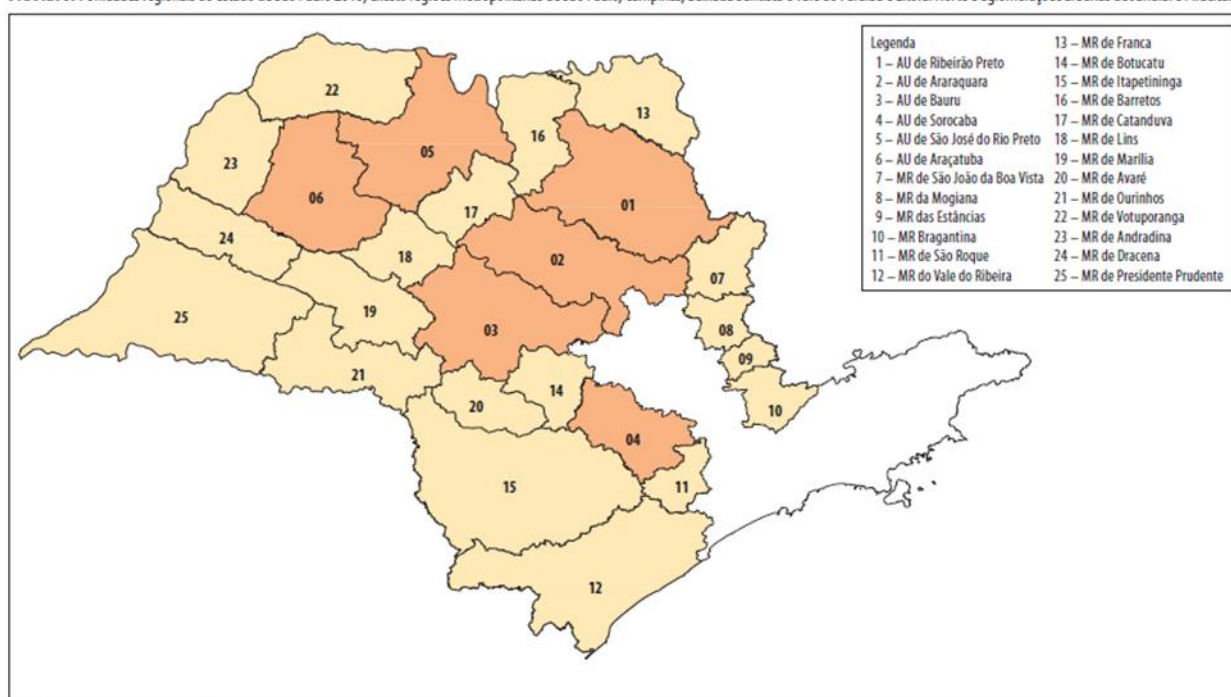
O uso da população como critério de regionalização encontra-se diretamente associado à questão da geração de resíduos. Conforme apresentado no Panorama dos Resíduos Sólidos, no estado de São Paulo 571 municípios possuem população igual ou menor a 100 mil habitantes. Dessa forma, os levantamentos populacionais e as consequentes estimativas de geração são condicionantes importantes para a formulação de propostas de arranjos territoriais, uma vez que possibilitam ganho de escala e otimização do rateio de custos de instalações físicas e serviços a serem implantados. Nesse sentido, definiu-

se o valor de 350 toneladas/dia como escala de partida para a viabilização de empreendimentos.

A escolha da logística e malha viária como critérios deu-se em função do objetivo de viabilizar o compartilhamento de unidades de tratamento, destinação e disposição final ambientalmente adequadas, dados os custos envolvidos na logística. O transporte é um elemento essencial dentro do composto logístico, pois, além de ser responsável pelo deslocamento ou movimentação física, representa a maior parte dos custos. Na área de resíduos sólidos não é diferente, pois a quilometragem percorrida pelos veículos e as condições das estradas impactam na questão do tempo despendido e no custo para a realização de determinado percurso.

Assim, as discussões basearam-se nas 22 microrregiões e nas três aglomerações urbanas propostas no estudo da Emplasa (2011), ainda não legalmente instituídas.

FIGURA 89. Unidades regionais do estado de São Paulo 2010, exceto regiões metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista e Vale do Paraíba e Litoral Norte e aglomerações urbanas de Jundiaí e Piracicaba



Fonte: EMPLASA (2011) (adaptado), elaborado por SMA/CPLA (2014).

Figura 10.2 – Unidades Regionais do Estado de São Paulo

Ainda segundo o estudo, a proposta preliminar de regionalização referente ao município de Urânia é a unidade 22 – MR de Votuporanga, cujos municípios estão contidos na Figura 10.3.

Unidades regionais: microrregiões (MR) e aglomerações urbanas (AU)	Municípios	Caracterização	População (hab)	Geração RSU (t/dia)	Estudo de regionalização			
					Proposta	Arranjos Intermunicipais Identificados	Tópicos prioritários para soluções consorciadas (1)	Sist. trat. e disp. final RS instalados/em licenciamento (2)
22 – MR Votuporanga	Álvares Florence, Américo de Campos, Aparecida d'Oeste, Aspásia, Cardoso, Cosmorama, Dirce Reis, Dolcinópolis, Estrela d'Oeste, Fernandópolis, Guarani d'Oeste, Indaiatuba, Jales, Macedônia, Maringá, Meridiano, Mesópolis, Mira Estrela, Nova Canaã Paulista, Ouroré, Palmeira d'Oeste, Paranapuã, Parisi, Pedranópolis, Pontalinda, Pontes Gestal, Populina, Riolândia, Rubineia, Santa Albertina, Santa Clara d'Oeste, Santa Fé do Sul, Santa Rita d'Oeste, Santa Salete, Santana da Ponte Preta, São Francisco, São João das Duas Pontes, Três Fronteiras, Turmalina, Urânia, Valentim Gentil, Vitória Brasil, Votuporanga.	A base econômica é a agropecuária, seguida pelos setores de serviços e indústria. Seus municípios integram as UGRHs Turvo / Grande, onde se registra um balanço hídrico crítico, com demandas de água de 102,9%, e São José dos Dourados, com demanda de água de 17,9% da disponibilidade hídrica. Cabe ressaltar que três municípios exercem polarização internamente à microrregião: Votuporanga, Jales e Fernandópolis.	355.180	257	Sugere-se a busca de soluções compartilhadas, especialmente para RSU e RCC, entre os municípios da própria microrregião, a qual apresenta população suficiente para garantir escala a sistemas regionais de tratamento de resíduos sólidos e disposição final de rejeitos. A logística de resíduos sólidos é facilitada pela malha viária existente: a microrregião é cortada somente por rodovias de menor porte e/ou vicinais, distribuídas pelo território, entre elas a SP 320. A falta de estrutura instalada para o gerenciamento de resíduos sólidos na microrregião, entretanto, requer atenção especial – apoio técnico – por parte do poder público na busca por soluções compartilhadas.	Codenop, AMA	aterros sanitários regionais, RCC, pneus inservíveis, coleta seletiva, compostagem	aterro sanitário em Meridiano (privado)

Figura 10.3 – Unidade Regional relativa ao Município de Urânia

10.1.3.4 Soluções para Gestão Compartilhada de RSU

A logística reversa é um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A PNRS define a logística reversa como um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada".

Conforme previsto na PNRS, o município deverá buscar amparo legal para que a responsabilidade compartilhada possa realmente ser eficiente, por meio de um sistema de logística reversa. Esse sistema deverá ser de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos discriminados a seguir, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

De acordo com o Art. 33 da Lei 12.305/2010, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Deste modo, recomenda-se a criação da Lei Municipal da Logística reversa ou mesmo sua introdução na Política Municipal de Saneamento.

10.1.3.4.1 Definição das Responsabilidades quanto à Implementação e Operacionalização do Sistema de Gestão de RSU

Para que a gestão dos resíduos sólidos aconteça de forma integrada e adequada, é fundamental o conhecimento dos tipos de resíduos que são gerados no município, bem como a identificação de quem os produz e para que local estão sendo destinados.

O processo de gestão deve incluir a implementação de soluções, procedimentos e regras para organizar a geração, a coleta, o armazenamento, o transporte e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, de modo a não trazer consequências indesejáveis à saúde dos indivíduos, da comunidade e do ambiente em geral.

De acordo com a PNRS, o sistema de gestão deve considerar a responsabilidade compartilhada, com identificação da responsabilidade dos consumidores, do poder público e do setor privado no manejo de resíduos sólidos, desonerando o que antes era responsabilidade apenas do poder público.

De maneira geral, na responsabilidade compartilhada, aos geradores caberá a segregação e o descarte adequado dos resíduos sólidos em seus domicílios; ao poder público, a limpeza pública e manejo de resíduos sólidos; e, ao setor privado, a logística reversa.

Apresenta-se, dessa forma, uma sugestão de definição das responsabilidades quanto à implementação e operacionalização do Sistema de Gestão dos RSU do município de **Urânia**. É importante observar que alguns parâmetros deverão ser adequados, conforme a necessidade do município.

10.1.4 Responsabilidades dos Cidadãos

Aos cidadãos caberá a separação e o descarte adequado dos resíduos sólidos gerados em seus domicílios e em suas atividades cotidianas, conforme apresentado a seguir:

- ◆ O acondicionamento deverá ser realizado em sacos plásticos resistentes ou recipientes sem retorno adequados ao volume e aos tipos de resíduos dispostos.
- ◆ Os materiais pontiagudos, perfurantes, perfurocortantes e escarificantes deverão ser acondicionados em recipientes resistentes e identificados, de modo a prevenir acidentes.
- ◆ A disposição dos resíduos ou rejeitos na porta dos domicílios, tanto da coleta seletiva quanto da convencional, deverá observar o horário pré-determinado pelo prestador do serviço, de modo que o resíduo ou o rejeito não obstrua a circulação dos usuários, contamine vias e calçadas ou fique sujeito à ação de animais.

- ♦ Os munícipes domiciliados na área de abrangência da coleta seletiva deverão aderir ao programa realizando a separação dos resíduos recicláveis de acordo com a modalidade de separação, as formas de acondicionamento, os horários e as frequências divulgadas pela prefeitura, observadas as metas estabelecidas neste Plano.
- ♦ O munícipe residente na área rural deverá dispor seus resíduos nos locais públicos estrategicamente disponibilizados pela prefeitura.
- ♦ Os resíduos perigosos ou aqueles de que trata o artigo 33 da Lei nº 12.305/2010 (pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos) deverão ser devolvidos/descartados em Pontos de Entrega Voluntária ou outros locais disponibilizados pelo setor privado ou pelo poder público especificamente para este fim.
- ♦ Os resíduos perigosos mencionados acima não poderão ser disponibilizados para a coleta convencional ou seletiva ou mesmo descartados no meio ambiente.
- ♦ Antes de efetuar a entrega das embalagens vazias de agrotóxicos nos estabelecimentos comerciais onde foram adquiridas, o usuário poderá acondicioná-las temporariamente em sua propriedade, em local coberto e arejado, de modo a garantir a não contaminação de pessoas, animais, alimentos, rações e/ou medicamentos.
- ♦ Em caso de descumprimento de suas obrigações o munícipe estará sujeito ao pagamento de multas, a serem definidas em lei específica, estabelecendo forma de fiscalização e cobrança.
- ♦ Os Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCD) provenientes de pequenos geradores (até 1m³) – e, portanto, passíveis de serem coletados pela prefeitura – deverão estar acondicionados em separado de qualquer outro resíduo, de acordo com as Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012.

10.1.5 Responsabilidades do poder público

Ao poder público municipal caberá a operacionalização dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, conforme apresentado a seguir:

- ♦ Proceder à coleta convencional em frequência não inferior a uma vez por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (sistema porta a porta) e nos contentores públicos localizados em áreas rurais (sistema ponto a ponto).
- ♦ Dimensionar as equipes e os equipamentos necessários, com definição dos setores e roteiros de coleta, e demais procedimentos operacionais específicos.
- ♦ Realizar a coleta seletiva dos resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos) em frequência não inferior a duas vezes por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (sistema porta a porta) e nos contentores públicos localizados em área urbana e áreas rurais (sistema ponto a ponto), observando as metas estabelecidas neste Plano.

- ◆ Identificar os receptores de cada parcela de resíduos secos (plástico, alumínio, papel e papelão) e comprovar sua destinação por meio de contratos ou parcerias com setor privado ou outros municípios.
- ◆ Estimular a formação e a capacitação de cooperativas e associações de catadores de resíduos sólidos recicláveis, contribuindo para a sua instalação com a adequada infraestrutura, veículos e equipamentos para que os serviços previstos sejam prestados adequadamente.
- ◆ Garantir, mediante prestação direta ou terceirização, o serviço de disposição ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário dotado de licença ambiental válida, cujo projeto e operação estejam de acordo com as normas técnicas e legislação vigentes.
- ◆ Desenvolver os programas e ações atinentes à educação ambiental, garantindo assim a sua implementação e, conseqüentemente, a conscientização e participação efetiva da população na gestão dos resíduos sólidos, considerando os critérios de não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos.
- ◆ Dimensionar as equipes e respectivos equipamentos necessários, bem como definir setores de varrição e demais procedimentos operacionais específicos.
- ◆ Elaborar e manter atualizado cadastro único de empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 da Lei nº 12.305/2010, bem como exigir os seus devidos Planos de Gerenciamento.
- ◆ Manter a fiscalização sistemática dos empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos.
- ◆ Executar temporariamente o serviço de coleta e de destinação adequada dos resíduos que ainda não são objeto de Logística Reversa implementada.
- ◆ Conduzir, junto às entidades responsáveis, negociação para a implementação da Logística Reversa das cadeias já definidas por acordo setorial ou regulamento (Leis ou resoluções CONAMA).
- ◆ Providenciar alternativas para a comercialização do material proveniente da coleta seletiva.
- ◆ Cumprir obrigações estabelecidas em contrato de consórcio, se houver.
- ◆ Realizar a gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde provenientes de unidades públicas de saúde de acordo com as Resoluções RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005 e a Norma CNENNE-6.
- ◆ Elaborar e revisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades públicas de saúde existentes.
- ◆ Elaborar o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil e Demolição (PMGRCD) previsto nas Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012.

- ♦ Realizar a coleta e a destinação dos RCD de acordo com as diretrizes das Resoluções CONAMA n° 307/2002 e n° 448/2012, as Normas ABNT NBR 15112/2004, 15113/2004, 15114/2004, 15115/2004 e 15116/2004, quando couber.
- ♦ Providenciar o adequado manejo dos resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, notadamente aqueles provenientes do sistema de drenagem urbana e de Estações de Tratamento de Água e de Esgoto (ETAs e ETEs), estabelecendo critérios e rotinas específicas.
- ♦ Providenciar a utilização agrícola do lodo proveniente de ETEs, consoante Resolução CONAMA n° 380/2006.
- ♦ Dispor e divulgar um canal de contato (telefone 0800), por meio do qual o munícipe poderá requerer serviços ou realizar críticas, denúncias e sugestões sobre o serviço prestado.
- ♦ Promover evento anual para colher as percepções da população sobre os serviços prestados e para debater assuntos relativos à cobrança dos serviços, ao desenvolvimento de novas ações e programas.
- ♦ Estabelecer os procedimentos específicos a serem adotados em situações de emergência ou contingência propostos neste Plano.

10.1.6 Responsabilidades do setor privado

Aos geradores de resíduos do setor privado, caberá a implementação do sistema de logística reversa e outras obrigações apresentadas a seguir:

- ♦ Os geradores de resíduos sólidos enquadrados no artigo 20 da lei n° 12.305/2010 deverão elaborar os seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).
- ♦ Providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dos seus processos produtivos ou decorrentes dos seus serviços, consoante legislação aplicável.
- ♦ Desonerar o poder público dos custos envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, consoante logísticas reversas já implementadas.
- ♦ Pagar pelos serviços executados pela prefeitura, quando couber.
- ♦ As unidades geradoras de resíduos de serviços de saúde deverão gerenciar os resíduos conforme disposto nas Resoluções RDC ANVISA n° 306/2004 e CONAMA n° 358/2005 e na Norma CENENNE-6.
- ♦ As unidades geradoras de RCD deverão gerenciar os resíduos de acordo com as diretrizes das Resoluções CONAMA n° 307/2002 e n° 448/2012, as Normas ABNT NBR 15112/2004, 15113/2004, 15114/2004, 15115/2004 e 15116/2004, quando couber.

- ♦ Observar os critérios e padrões implementados pela Resolução CONAMA nº 401/2008 acerca da logística reversa de pilhas e baterias. Os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias deverão receber estes produtos, em pontos de recolhimento adequados, sendo a destinação final de responsabilidade do fabricante, sendo vedados a incineração e a disposição final em aterro sanitário não licenciado.
- ♦ Os estabelecimentos de comercialização de pneus, de acordo com a Resolução CONAMA nº 416/2009 são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, sem qualquer tipo de ônus para este, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino. O sistema local e/ou regional de coleta dos pneus inservíveis deverá ser implementado pelos fabricantes e importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente, podendo envolver os pontos de comercialização de pneus, os municípios, borracheiros e outros.
- ♦ Articular com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV, entidade sem fins lucrativos representante dos fabricantes de defensivos agrícolas, a destinação final ambientalmente adequada das embalagens vazias de agrotóxicos coletadas no município. As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários.

Os estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos deverão observar a Resolução CONAMA nº 334/2003.

10.2 SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA

Para os pontos diagnosticados como críticos foram previstas intervenções com a finalidade de sanar os problemas quando da ocorrência de chuvas fortes, e ainda preventivas no caso de propostas de implantação de trechos de rede ainda não existentes, mas que serão necessárias futuramente, bem como, buscam minimizar os impactos das ações antrópicas sob o meio (erosões e assoreamentos).

Conforme descrito no Capítulo 4 desse relatório – Indicadores – para avaliação do componente drenagem, em relação aos aspectos institucionais e pontos críticos os **Quadros 10.2 e 10.3** mostram os indicadores referentes ao município de Urânia.

Observa-se que Urânia não pontuou em indicador de microdrenagem e pontuou em apenas um indicador de macrodrenagem (inexistência de pontos de inundação), indicando uma inadequação da gestão dos sistemas existentes.

QUADRO 10.2 – AVALIAÇÃO DOS INDICADORES

INDICADORES DE DRENAGEM URBANA									
URÂNIA									
MICRODRENAGEM					MACRODRENAGEM				
INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1	Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial	NÃO	0	INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1	Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem	NÃO	0
	I2	Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos	NÃO	0		I2	Existência de plano diretor de drenagem urbana	NÃO	0
	I3	Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem	NÃO	0		I3	Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias	NÃO	0
	I4	Existência de monitoramento de chuva	NÃO	0		I4	Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão)	NÃO	0
	I5	Registros de incidentes envolvendo microdrenagem	NÃO	0		I5	Registros de incidentes envolvendo a macrodrenagem	NÃO	0
		TOTAL=	0				TOTAL=	0	

QUADRO 10.3- AVALIAÇÃO DO INDICADOR RELACIONADO À QUALIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

INDICADORES DE DRENAGEM URBANA									
URÂNIA									
MICRODRENAGEM					MACRODRENAGEM				
QUALITATIVO	Q1	Inexistência de Pontos de alagamento	NÃO	0	QUALITATIVO	Q2	Inexistência de pontos de inundação	SIM	0,5
		TOTAL=	0				TOTAL=	0,5	

Da mesma forma, a inexistência de uma legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias também impossibilita o controle do grau de permeabilidade do solo, apresentando impacto sobre o sistema.

Adicionalmente, não existe um sistema de monitoramento de nível e vazão dos cursos d'água, nem registros de incidentes de microdrenagem ou macrodrenagem, dificultando a elaboração de uma base de dados que permita acompanhar a recorrência de eventos críticos e/ou subsidiar decisões em relação aos sistemas.

A ausência de padronização para o projeto viário e drenagem pluvial, dificulta a manutenção e troca dos componentes do sistema de microdrenagem. Já a ausência de uma equipe de inspeção e manutenção dificulta o controle sobre a execução e conservação dos mesmos.

Também nota-se a ausência de um serviço de verificação e análise de projetos, dificultando o atendimento à legislação pertinente pelo município.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F.F.M. de. **Fundamentos Geológicos do Relevo Paulista**. Bol. Inst. Geogr. E Geol. n.41, São Paulo, 1964.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: [s.n.], 2012. 116p. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>>. Acesso em: maio.2017.

AZEVEDO, Anna A.B. de. **Geologia da Folha Aguai, SP**. Ver. IG, São Paulo, 5 (1/2):39-46, jan./dez. 1984.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê interministerial da Política nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em: maio.2017.

BRASIL. Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 fev. 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm>. Acesso em: maio.2017.

BRASIL. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm>. Acesso em: maio.2017.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 abr. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm>. Acesso em: maio.2017.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: maio.2017.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial**

[da] **República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: maio.2017.

CAMPANA, N.; TUCCI, C.E.M. **Estimativa de Área Impermeável de Macrobacias Urbanas**. RBE, Caderno de Recursos Hídricos. Volume 12, n. 2, p. 19 – 94. 1994.

CAMPANHA, N.A. & TUCCI, C.E.M. – **Estimativa de Áreas Impermeáveis em Zonas Urbanas**. ABRH, 1992.

CARNEIRO, C.D.R. et al. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 1981.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA. **Clima dos Municípios Paulistas**. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>>. Acesso em: maio.2017.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares: Relatório de 2007**. São Paulo: CETESB, 2008. 180 p. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em: maio.2017.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2011**. São Paulo: CETESB, 2012. 218 p. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em: maio.2017.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2012**. São Paulo: CETESB, 2013. 114 p. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em: maio.2017.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Licenciamento Ambiental**. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_consulta.asp>. Acesso em: maio.2017.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. **Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/>>. Acesso em: maio.2017.

URÂNIA. **Lei Orgânica do Município de Urânia**. Urânia: Câmara Municipal. Disponível em: <<http://www.urania.sp.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/Lei-Organica.pdf>>. Acesso em: maio.2017.

FACULDADE MUNICIPAL PROF. FRANCO MONTORO/ GEOSYSTEC PLANEJAMENTO E CONSULTORIA. **CBH Mogi: Plano da bacia Hidrográfica 2008-2011**. [São Paulo]. 2008. 170 p.

FILHO, C.J.M.et al. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2ª Edição, 2004.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Dados Municipais**. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em: maio.2017.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Projeções Populacionais**. Urânia. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/projpop>>. Acesso em: maio.2017.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Temas; População e Estatísticas Vitais; Perfil Municipal**. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/index.php?option=com_jce&Itemid=39&tema=5>. Acesso em: maio.2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. **Cartilha de Limpeza Urbana**. Rio de Janeiro: [2005?]. 81p. Disponível em <http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha_limpeza_urb.pdf>. Acesso em: maio.2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados do Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: maio.2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações Estatísticas**. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/sp/urania/panorama>>. Acesso em: maio.2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Portal Ideb**. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/portal-ideb>>. Acesso em: maio.2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. ICLEI – Brasil. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>. Acesso em: maio.2017.

OLIVEIRA, J.B et al. **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), 1999.

PINTO, JOÃO DA COSTA. **Projeto Mogi-Pardo, Carta Geológica Compilada e Simplificada**. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), 1998.

PINTO, L.L.C.A & MARTINS, J.R.S. **Variabilidade da Taxa de Impermeabilização do Solo Urbano**. Congresso Latino-americano de Hidráulica, 2008.

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. **Diário Oficial [do] Estado de São Paulo**, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 31 dez. 1991. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1991/lei%20n.7.663,%20de%2030.12.1991.htm>>. Acesso em: maio.2017.

SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1.025, de 7 de dezembro de 2007. Transforma a Comissão de Serviços Públicos de Energia – CSPE em Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado no Estado, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado de São Paulo**, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 8 dez. 2007. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei%20complementar/2007/lei%20complementar%20n.1.025,%20de%2007.12.2007.pdf>>. Acesso em: maio.2017.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Florestal do Estado de São Paulo**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/>>. Acesso em: maio.2017.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnósticos: Água e Esgotos**. Disponível em:

<<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=6.>> Acesso em: maio.2017.