

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água do município está sob a responsabilidade da Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA, conforme a Lei Municipal nº 4.356/73. Campinas tem cobertura por redes de distribuição de água em 99,5% da população da área urbana. As captações para abastecimento do município de Campinas são feitas nos rios Atibaia e Capivari, na proporção de 92,3% e 7,6% (percentuais referentes a 2014), respectivamente, tendo ainda captação subterrânea, pouco significativa 0,1%.

A **Figura ___** Planejamento dos Sistemas de Abastecimento do Município de Campinas, apresenta as áreas sem abastecimento ou com abastecimento próprio.

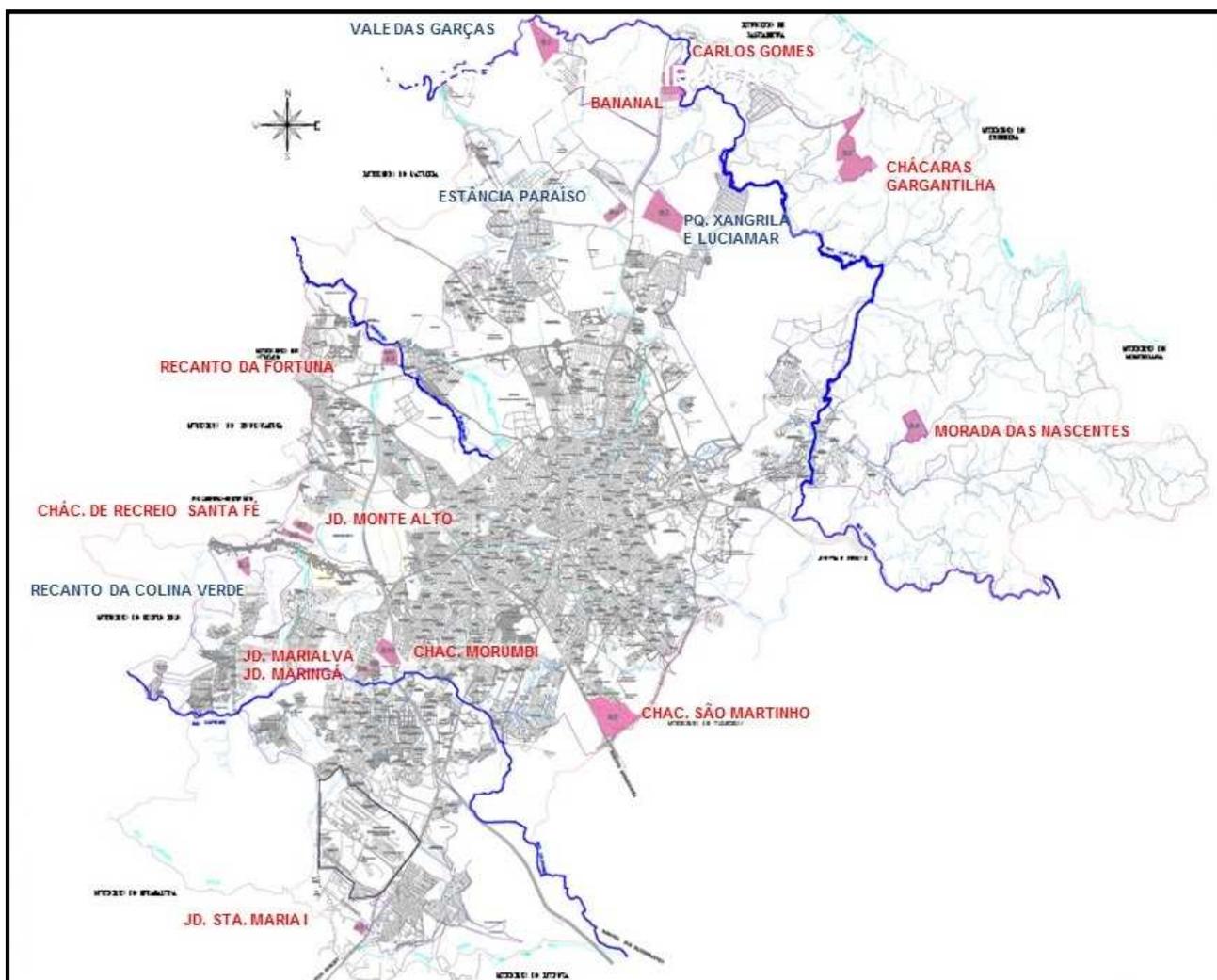


Figura ___: Planejamento dos Sistemas de Abastecimento do Município de Campinas.

Fonte: PMSB (2013).

OUTORGA E CAPTAÇÕES

A Portaria do Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE nº 634 de 03/04/2008, autoriza a utilização dos recursos hídricos, no município de Campinas, para fins de abastecimento público, conforme relacionado

no Quadro ____.

Quadro ____: Outorga para Utilização dos Recursos Hídricos para Abastecimento de Campinas

USO	RECURSOS HÍDRICOS	PRAZO (ANOS)	VAZÃO (m ³ /h)	PERÍODO	
				(Horas/dia)	(dias/mês)
Captação Superficial	Rio Atibaia	10	16.920	20	30
Captação Superficial	Rio Capivari	10	1.440	22	30

Fonte: SANASA (2015).

Quanto à captação de água subterrânea, atualmente, é utilizado poço tubular para o abastecimento do loteamento Village Campinas. O Quadro ____ mostra os volumes captados em 2.012.

Quadro ____: Volumes captados em 2014

SISTEMA PRODUTOR	VOLUME CAPTADO	
	(m ³ /ano)	%
ETAs 1 e 2	21.613.338	19,1
ETAs 3 e 4	82.550.342	73,2
ETA Capivari	8.558.564	7,6
Poço Tubular	84.962	0,1
Total	112.807.206	100

Fonte: SANASA (2015).

CAPTAÇÃO DO RIO ATIBAIA

Formado pela junção dos rios Atibainha e Cachoeira, entre os municípios paulistas de Bom Jesus dos Perdões e Atibaia, o rio Atibaia é o responsável pelo abastecimento de 93,5% da população de Campinas. Com a implantação do Sistema Cantareira, para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, houve uma sensível redução das descargas médias a jusante das barragens, ficando a garantia de vazões mínimas na dependência de liberação de descargas a partir dos reservatórios do Sistema Cantareira. A Captação do rio Atibaia, localizada à margem esquerda do rio, no Distrito de Sousas, é composta por 04 Casas de Bombas (CB).

CAPTAÇÃO DO RIO CAPIVARI

O rio Capivari é responsável pelo abastecimento da região sul do município, no entorno do Aeroporto Internacional de Viracopos, fornecendo 6,5% do volume total necessário para abastecimento do município de Campinas. Esta unidade de captação e produção, inaugurada em 1.988, é composta por: barragem de nível; tomada d'água direta, caixa de areia, Estação Elevatória de água bruta, adutora de água bruta – 500 mm x 180 m, ETA do tipo convencional, precedida de uma unidade para oxidação da matéria orgânica, Estação Elevatória de água tratada; adutora de água tratada – 500 mm x 1.700 m.

MACROADUÇÃO E TRATAMENTO

O abastecimento de água no município de Campinas conta com 5 estações de tratamento de água – ETAs 1 e 2 no bairro Swift, ETAs 3 e 4 na estrada de Sousas e ETA Capivari, localizada junto à Rodovia dos Bandeirantes. **No Quadro** ___ são apresentados os Sistemas Macroadutores, as ETAs, as fontes de abastecimento, os processos de tratamento e as capacidades nominal e efetiva de cada unidade.

Quadro ___: Processos de Tratamento das ETAs.

Sistema Macroadutor	Estação	Manancial	Processo de Tratamento	Capacidade (l/s)		Início da operação (ano)
				Nominal	Operação	
Sul	ETA 1	Rio Atibaia	Convencional	463	520	1936
Sul	ETA 2	Rio Atibaia	Convencional	477	650	1961
Norte	ETA 3	Rio Atibaia	Convencional	1.600	1.300	1972
Norte	ETA 4	Rio Atibaia	Convencional	2.400	2.000	1991
Capivari	Capivari	Rio Capivari	Convencional	360	360	1988

Fonte: SANASA (2014).

RESERVAÇÃO

O sistema de abastecimento de água conta com 65 reservatórios de água, sendo 25 reservatórios elevados e 40 reservatórios semienterrados. Os reservatórios semienterrados totalizam um volume de 118.434 m³ e os reservatórios elevados 5.048 m³. Estes reservatórios estão distribuídos em 35 Centros de Reservação e Distribuição (CRD). Em 28 destes CRDs, existe uma Estação Elevatória de Água Tratada. A **Figura** ___ demonstra a localização dos reservatórios que abastecem o município.



Figura ____: Reservatórios do Município de Campinas.

Fonte: SANASA (2015).

DISTRIBUIÇÃO

A malha de distribuição de água no município está subdividida em 25 setores de abastecimento, a qual atualmente possui a extensão de 4.567,99 km de rede e abastece 327.840 ligações de água e 482.139 economias, referência Maio de 2015. Através **do quadro ____** é possível verificar os números de ligações e economias de água, subdivididos por categorias. Economias de água estão relacionadas com o número de subdivisões de uma ligação (Ex: Um edifício com apenas uma ligação pode possuir várias economias, conforme o número de apartamentos, mas com a emissão de apenas uma única fatura).

Quadro ____: Ligações e Economias de Água referentes ao mês de Maio de 2015

CATEGORIA	NÚMERO DE LIGAÇÕES	NÚMERO DE ECONOMIAS
Residencial	294.830	434.081
Comercial	31.210	46.019
Industrial	442	442
Pública	1.358	1.597
Total	327.840	482.139

Fonte: SANASA (2015).

Com o objetivo de reduzir os rompimentos nas redes de distribuição, eliminar perdas d'água, reduzir custo operacional, atender à demanda sem interrupção e não comprometer a qualidade da água, a parcela da malha de distribuição composta pela tubulação de cimento amianto vem sendo substituída. As tubulações de Ferro Fundido, de 50 e 75 mm de diâmetro, que se encontram obstruídas por corrosão e formação de tubérculos nas paredes internas, também estão sendo substituídas para não afetar a demanda requerida pelos consumidores. O recurso financeiro necessário para viabilizar a readequação da infraestrutura de distribuição de água, tem sido através de fonte própria, financiada e a fundo perdido, devendo contemplar além da renovação das redes e ligações, também a readequação das pressões e dos hidrômetros, implantação de setorização, da macromedição, e da telemetria dos dados operacionais/consumos.

CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO

Para garantir uma eficiência operacional em seu Sistema de Distribuição de Água, a SANASA implantou um Centro de Controle Operacional – CCO. Além de monitorar e registrar, o CCO possibilita intervenções à distância nos Centros de Reservação, atuando nas vazões de entrada dos reservatórios e nos acionamentos de Estações Elevatórias. Os parâmetros registrados incluem: pressões, níveis, tensão, corrente, etc.

Com o CCO, a SANASA ganhou flexibilidade para ajustar seus planos diários de funcionamento de acordo com a demanda, garantindo qualidade e resguardando-se dos riscos de desabastecimento.

A SANASA possui ainda um Programa de Monitoramento da Água Bruta e Tratada, que conta com: sondas online de oxigênio dissolvido instaladas no rio Atibaia, coleta de água bruta nos mananciais produtores e seus tributários, além da análise e controle da água tratada, com a finalidade de garantir os padrões de potabilidade, de acordo com a Portaria do Ministério da Saúde – MS nº 2914/2011. O programa de monitoramento da qualidade conta com uma rede de controle distribuída em vários pontos estratégicos ao longo dos mananciais e em pontos notáveis da malha hídrica, que permitem a avaliação dos padrões de qualidade da água bruta. Ocorrendo alteração brusca de qualidade, é emitido um alerta para que sejam tomadas as providências necessárias nos processos de tratamento das Estações. Este programa atua em conjunto com o programa de controle e redução de perdas físicas, definindo prioridades para a troca de redes, execução de anéis de reforço, instalação de dispositivos de controle, dentre outras ações.

EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Programa de Combate às Perdas de Água – PCPA da SANASA, no âmbito do município de Campinas, foi iniciado em 1994 e vem atuando de forma contínua, contemplando mais de vinte ações para controle e redução de perdas no sistema público. Esta decisão foi pautada na realidade vivenciada nos anos 90, e nas projeções dos cenários para as décadas futuras, a partir das características das bacias dos Rios Piracicaba e Capivari, como:

- Compartilhamento com o sistema Cantareira, que reverte água da bacia do Piracicaba, para atender 55% da população da região metropolitana de São Paulo.
- Compartilhamento entre as atividades de abastecimento público, industrial e agricultura.
- Baixa disponibilidade hídrica, uma vez que a região Sudeste está enquadrada como a segunda mais crítica do Brasil.

O fator preponderante, que reforçou a criação deste programa de forma definitiva, foi o compromisso com a população de mais de 1.000.000 de habitantes, quanto ao atendimento à demanda de água atual, para garantir o abastecimento sem racionamento mesmo em época de estiagem. O sucesso e a sustentabilidade do programa de controle de perdas da SANASA devem-se à forma como é tratado, isto é, como um processo que não tem fim, onde sistematicamente é reavaliado para que sejam tomadas as ações necessárias, visando sempre à melhoria contínua da eficiência do sistema de água.

As ações de base e de combate/redução de perdas de água são tratadas no Plano Diretor de Controle de Perdas e no Plano de Ação de Controle de Perdas.

AÇÕES DE BASE PARA O CONTROLE DE PERDAS DE ÁGUA

Para implantar ações de controle e combate às perdas, são necessárias atividades consideradas requisitos básicos, devendo ser mantidas e constantemente melhoradas, como:

- Cadastro Técnico;
- Setorização;
- Macromedicação;
- Tecnologia da Informação; e,
- Telemetria / Telecomando - Automação.

AÇÕES DE COMBATE E REDUÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA

A partir das análises e diagnósticos dos parâmetros operacionais, são implantadas ações de combate e redução de perdas de água, visando maior eficiência e sustentabilidade do sistema. As atividades abaixo relacionadas são as de maior relevância, para atingir o objetivo do Plano Diretor de Controle de Perdas – PDGP, e devem ser implantadas e mantidas de forma permanente, conforme os conceitos da metodologia PDCA – *Plan, Do, Check and Act*, pois impactam na qualidade do sistema de água e quando integradas, permitem a gestão do desempenho operacional.

- Micromedicação;
- Manutenção;
- Pesquisa de Vazamentos;
- Controle de Pressão;
- Qualidade de Materiais, Equipamentos e Obras;
- Readequação da Infraestrutura;
- Ensaio de Estanqueidade;
- Qualidade Metrológica dos Hidrômetros e,
- Combate às irregularidades nas Ligações de Água.

CONCLUSÕES

A SANASA atende praticamente toda a população urbana. O município utiliza como mananciais os rios Atibaia e Capivari. O Sistema Cantareira faz a reversão da água da bacia do Piracicaba para abastecer a RMSP, diminuindo dessa forma a oferta hídrica na bacia. A SANASA investe continuamente na manutenção e modernização do sistema de abastecimento, para manter a eficiência e alcançar o equilíbrio econômico. As ações têm como objetivos garantir a quantidade, qualidade, reservação e distribuição da água tratada,

além da diminuição das perdas reais e aparentes, do consumo de energia elétrica e, do custo unitário do serviço de água.

A SANASA já está implantando o Plano de Segurança da Água para o município de Campinas, seguindo as recomendações do Manual para o desenvolvimento e implementação de Planos de Segurança da Água, editado pela Organização Mundial de Saúde e Associação Internacional da Água – IWA, em 2009. Este Plano contempla as seguintes fases:

- Estabelecimento de objetivos para a qualidade da água destinada ao consumo humano, no contexto de saúde pública;
- Avaliação do sistema, visando assegurar a qualidade da água no sistema de abastecimento, atendendo as normas e padrões vigentes. Esta avaliação deve contemplar ainda os sistemas projetados;
- Monitoramento operacional, com a identificação de medidas de controle que visam atingir os objetivos de qualidade, na perspectiva da saúde pública. Esta etapa inclui a metodologia de avaliação e gestão de riscos;
- Preparação de Planos de Gestão, com a descrição de ações de rotina e de condições excepcionais, com o desenvolvimento de planos de monitoramento e comunicação;
- Desenvolvimento de sistema de vigilância e controle dos planos de segurança.

O Programa de Combate às Perdas de Água foi iniciado em 1994 e conta com ações para o controle e a redução das perdas de água.

Os pontos relevantes do sistema de abastecimento de água potável serão descritos a seguir:

1) Capacidade de abastecimento: A SANASA garante o abastecimento de água aos novos loteamentos e condomínios através da contínua ampliação dos sistemas de captação, reservação e distribuição.

2) Cobertura da rede de abastecimento: 99,5% da população urbana são atendidas pela rede de abastecimento de água potável. A SANASA está implementando o Programa de Saneamento Básico prevendo o atendimento de 100% da população urbana de Campinas com sistema abastecimento de água.

USO CONSCIENTE DA ÁGUA

A SANASA realiza ações de sustentabilidade ambiental, como por exemplo, o programa de combate às perdas de água no sistema público e o programa de uso consciente da água junto aos consumidores.

O programa de combate às perdas de água, implantado em 1994, proporcionou uma condição favorável nos períodos de estiagem, quando há baixa disponibilidade hídrica dos mananciais que atendem o município, pois resultou na menor retirada de água bruta, que, mesmo na crise ocorrida em 2014, foi suficiente para atender à demanda sem racionamento. Outro fator preponderante foi a adoção pela população do uso consciente da água.

A SANASA vem trabalhando com ações de Uso Consciente da Água, destacando-se as seguintes atividades.

- Lançamento da campanha que esclarece a situação diária dos rios que abastecem Campinas, através das cores verde, amarela e vermelha;
- Publicação do Guia de Consumo e Uso Consciente da Água;
- Orientação sobre testes de vazamento em instalações hidráulicas prediais;
- Utilização do laboratório móvel sobre as vantagens do uso de equipamentos economizadores de água;

- Atendimento à Lei Municipal Complementar nº 13/06, que determina medição individualizada de água em condomínios horizontais e verticais;
- Monitoramento dos consumos em escolas municipais e estaduais, entidades públicas, além de orientar sobre as práticas de uso consciente e equipamentos economizadores;
- Inscrição de projetos de uso econômico da água, para obtenção de recurso financeiro a fundo perdido, visando à implantação em comunidades e entidades públicas da cidade;
- Realização de testes em novas tecnologias para comprovar resultados e orientar sobre a sua utilização/manutenção.

A prática do uso consciente da água pela SANASA e pela população contribui para que o abastecimento público não tenha intermitência em época de estiagem, e permite o crescimento vegetativo e econômico projetado para o município de Campinas.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário tem por objetivo atender a demanda da população urbana do município de Campinas com coleta e afastamento, além do tratamento dos efluentes líquidos. A figura ___ ilustra os bairros, núcleos residenciais e bairros isolados sem esgotamento.

Atualmente, o sistema de esgotamento abrange 89,19% da população urbana (SNIS-2014) e conta com capacidade instalada de tratamento de 92% através de 22 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e 1 Estação Produtora de Água de Reúso (EPAR).

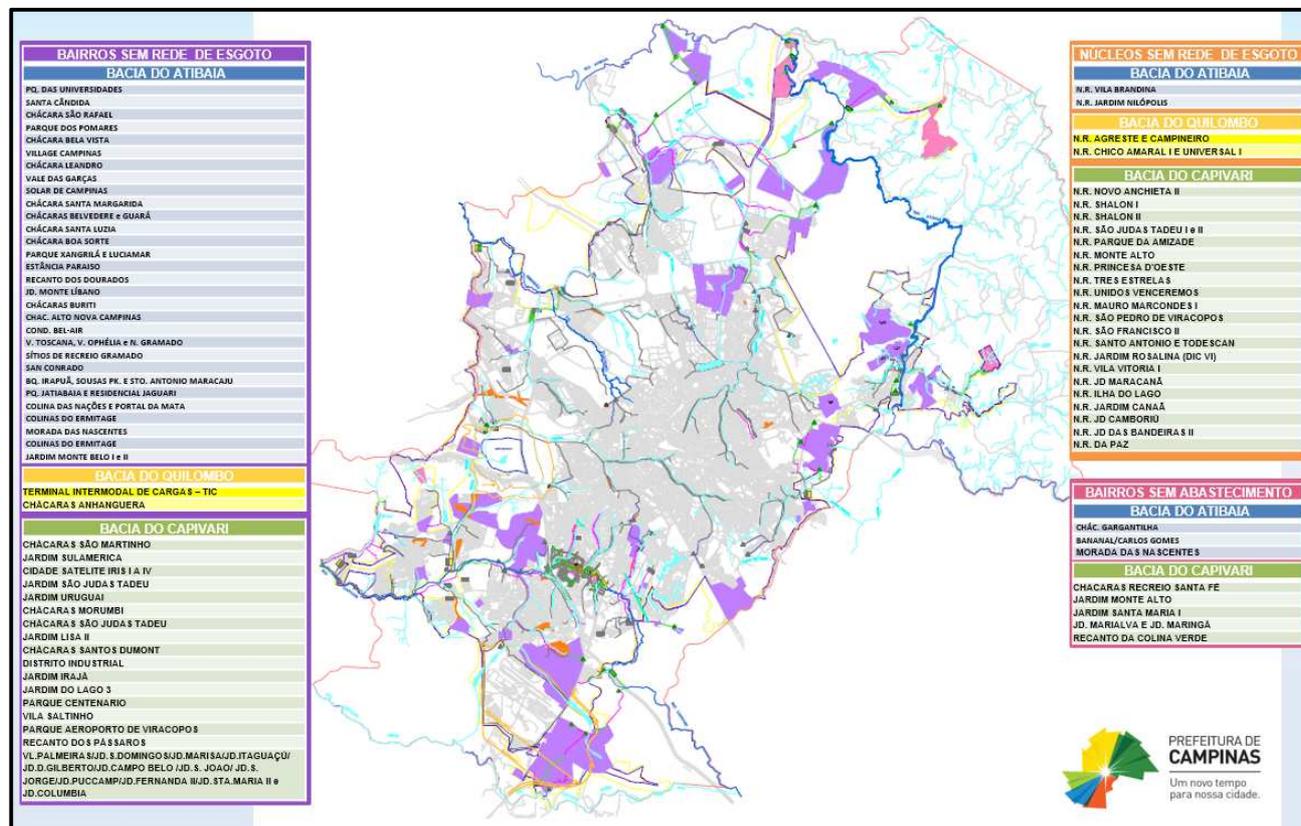


Figura ___: Planejamento dos Sistemas de Esgotamento do Município de Campinas.

Fonte: PMSB (2013).

CONCEPÇÃO GERAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO

O município de Campinas está dividido em 3 (três) bacias naturais de esgotamento: Atibaia, Quilombo e Capivari (**Figura ___ e ___**), que foram subdivididas em 16 sistemas de esgotamento (**Figura ___**) constituídos por redes coletoras, coletores troncos, interceptores, emissários, estações elevatórias e estações de tratamento de esgoto.

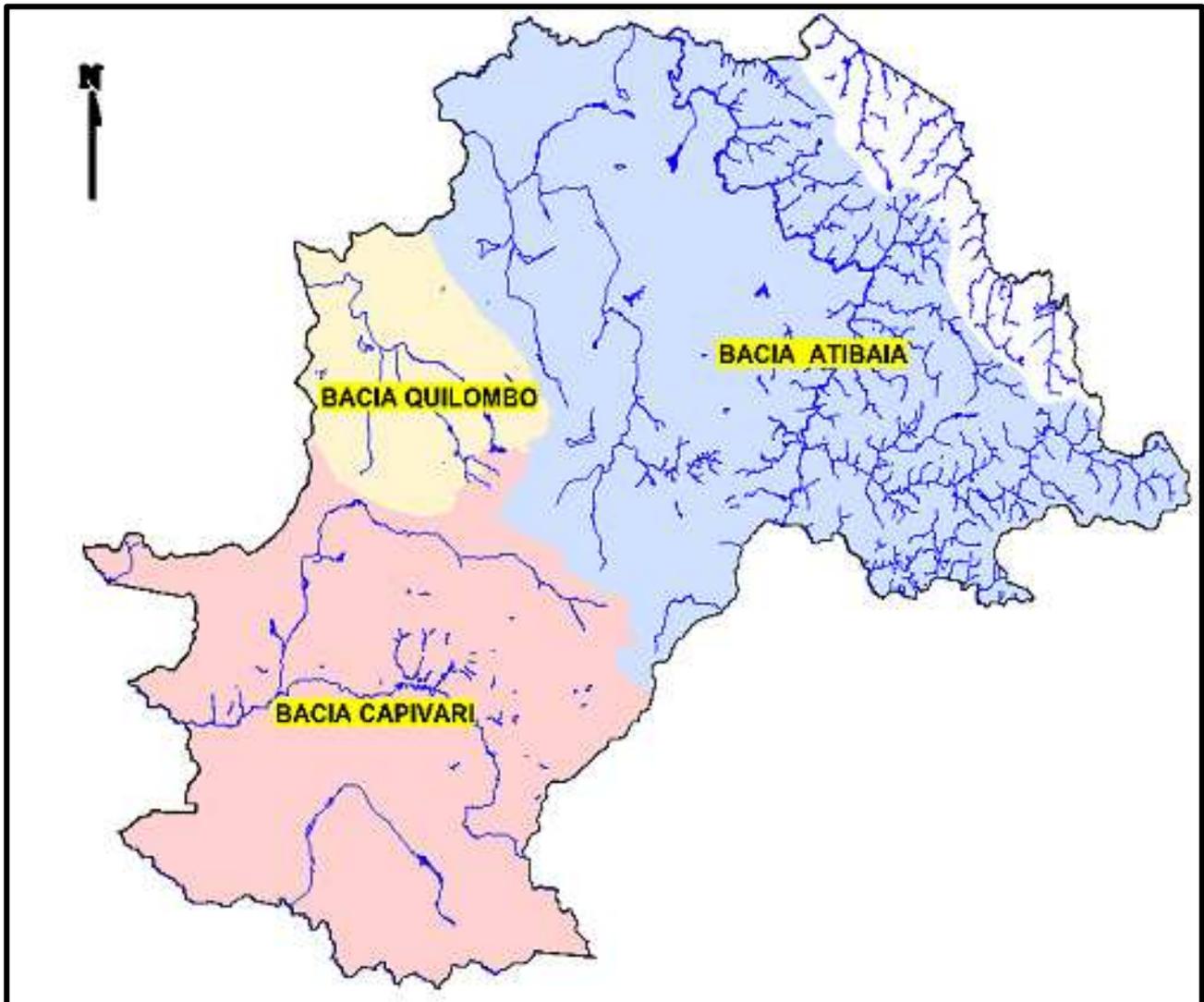


Figura ___: Bacias Naturais de Esgotamento do Município de Campinas

Fonte: PMSB (2013).

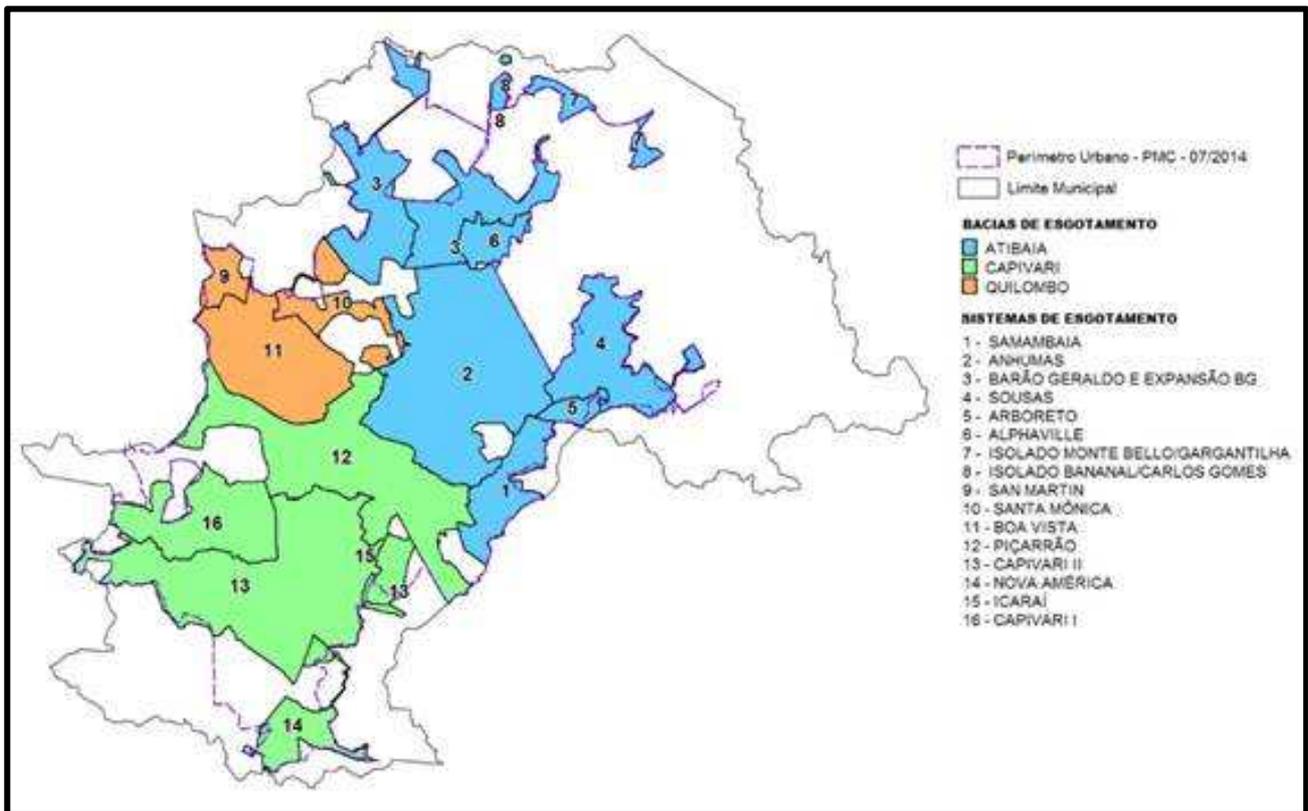


Figura ___: Sistemas de Esgotamento do Município de Campinas

Fonte: SANASA (2015).

SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE ESGOTOS

Em virtude da Lei de Crimes Ambientais 9.605/98 e outras legislações ambientais vigentes, há impedimentos de implantação de sistemas de coleta de esgotos em bairros, sem que estes esgotos sejam direcionados a um sistema de tratamento, pois é proibido o lançamento de esgotos *in natura* nos corpos d'água. A SANASA, após a implantação da referida Lei não mais executou redes coletoras de esgotos, com lançamentos *in natura* nos corpos receptores.

Estima-se que a população não atendida com rede coletora, é hoje atendida por SLTI – Sistema Localizado de Tratamento Individual, em lotes.

O atual Sistema de coleta, interceptação e afastamento de esgotos sanitários conta com uma extensão de aproximadamente 4.256,61 km, referência Maio de 2015.

O sistema de reversão de esgotos é adotado quando há necessidade de transferência dos esgotos a partir de um ponto para o outro, normalmente, de cota mais elevada e a transposição de sub-bacias de esgotamento visando interligações de áreas, para a implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Esgotos. As Estações Elevatórias de Esgotos são utilizadas pela SANASA, nos seguintes casos:

- Em terrenos planos e extensos, evitando-se que as canalizações atinjam profundidades excessivas;
- No caso de esgotamento de áreas novas situadas em cotas inferiores àquelas já executadas;
- Reversão de esgotos de uma bacia para outra, objetivando minimizar o número de ETEs;
- Para descarga em interceptores, emissários, ETEs ou em corpos receptores, quando não for possível utilizar apenas a gravidade.

O sistema de reversão de esgotos conta com 85 estações elevatórias.

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

Em atendimento à meta empresarial da SANASA, que consiste em atingir 100% de tratamento de esgoto até 2016 estão sendo implantadas ETEs, para contemplar todos os sistemas de esgotamento. Para otimizar recursos financeiros e de mão de obra para elaboração de projetos; licenciamentos ambientais; implantação, operação e manutenção das unidades de Estação de Tratamento de Esgotos, a SANASA tem elaborado estudos objetivando a redução do número de ETEs e a melhoria contínua nos sistemas de esgotamento. Atualmente, existem 22 (vinte e duas) ETEs em operação e a uma Estação Produtora de Água Reúso (EPAR), referência Maio de 2015. O **Quadro ____** demonstra as informações referentes a cada ETE em operação e com previsão de implantação a curto prazo.

Quadro ____: Informações sobre as Estações de Tratamento de Esgoto do município.

BACIA DE ESGOTAMENTO	SISTEMAS DE ESGOTAMENTO	Estação de Tratamento de Esgoto	Concepção tratamento adotada	Inauguração	Capacidade instalada - vazão (l/s)	Vazão tratada atualmente (l/s) *valor médio ano 2015	
ATIBAIA	SAMAMBAIA	Samambaia	Lagoas Aeradas de Mistura Completa seguidas de Decantadores	2001	151	51,73	
	ANHUMAS	Anhumas	UASB seguido de tratamento Físico-químico seguido de Flotação	2007	1200	617,28	
	ALPHAVILLE	Alphaville ⁵	Lodos Ativado por batelada	2002	23	17,48	
	SOUSAS	ETE Sousas	UASB seguido de tratamento Físico-químico seguido de Flotação e desinfecção	2013 (início em Dez)	99	20,73	
	ARBORETO	Arboreto ⁶	Lodos Ativado por batelada e Desinfecção	2000	12	4,13	
	BARÃO GERALDO	Barão Geraldo		UASB seguido de Filtro Biológico Percolador seguido de Decantador	2008	240	81,20
		Terras de Barão ⁴		Lodos Ativado por batelada	2003	6	2,34
Bosque das Palmeiras ⁴			Fossa Séptica seguido de Filtro Biológico Anaeróbio de Fluxo	2012	6	2,69	

			Ascendente			
QUILOMBO	SANTA MÔNICA	Santa Mônica	UASB seguido de Lodos Ativados e Decantação Secundária e Desinfecção	2004	85	62,08
	BOA VISTA	Ciatec ¹	Lagoa Aerada seguida de Lagoa Aerada Facultativa e Sedimentação	1993	25	14,65
		Vila Reggio ¹	Fossa Séptica seguido de Filtro Biológico Anaeróbio de Fluxo Ascendente	2000	5,6	-
		Boa Vista	Tecnologia MBR - Reator Biológico com Membranas de ultrafiltração: câmara anóxica, tanque de aeração, tanques de membranas e tanque de desoxigenação.	Obra licitada	Projeto para 180 l/s	-
	SAN MARTIN	Mirassol ³	Lodos Ativados utilizando Aeração Prolongada e Desinfecção	2009	8	3,45
		Campo Florido ³	Tratamento Primário Quimicamente Assistido seguido de biorreator aerado com mídia fixa seguido sedimentador	2012	2,88	2,88
		ETE Takanos ³	Tratamento Primário Quimicamente Assistido, Filtro Aerado Submerso de Mídia Livre, Filtro Aerado Submerso de Mídia Fixa, Decantador Secundário	2014	2,33	-
		San Martin	Lodos Ativados por batelada	Previsão de início de operação em Set/2015	35	-
CAPIVARI	PIÇARRÃO	Piçarrão	UASB seguido de Tanque de Aeração seguido de Decantação Secundária	2004	417	432,91

	CAPIVARI I	Capivari I	UASB seguido Câmara Anóxica, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário e Desinfecção	2009	86	70,41
	CAPIVARI II	EPAR - Estação de Produção de Água de Reúso Capivari II	Tecnologia MBR - Reator Biológico com Membranas de ultrafiltração: câmara anaeróbia, câmara anóxica, tanque de aeração, tanques de membranas e tanque de desoxigenação.	2011	360	101,40
		São Luis ²	Sistema compacto, composto por Reator UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário	2012	5	2,05
		ETE Móvel Santa Lúcia ²	Tratamento Primário Quimicamente Assistido, Filtro Aerado Submerso de Mídia Livre, Filtro Aerado Submerso de Mídia Fixa e Decantador Secundário	2012	1,4	-
		ETE Nova Bandeirante ²	Fossa Séptica seguido de Filtro Biológico Anaeróbio de Fluxo Ascendente	2012	7,02	3,60
		ETE Abaeté ²	Tratamento Primário Quimicamente Assistido, Filtro Aerado Submerso de Mídia Livre, Filtro Aerado Submerso de Mídia Fixa e Decantador Secundário	2014	7	5,55
		Icaraí ²	Fossa Séptica seguido de Filtro Biológico Anaeróbio de Fluxo Ascendente	1996	2,67	-
		Eldorado ²	Fossa Séptica seguido de Filtro Biológico Anaeróbio de Fluxo Ascendente e Desinfecção	2007	5,6	3,41

	NOVA AMÉRICA	Nova América	Sistema compacto, composto por Reator UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário e Desinfecção	Previsão de início de operação em setembro/2015	70	-
--	--------------	--------------	---	---	----	---

¹ As ETEs serão desativadas a partir da implantação da ETE Boa Vista, que está em fase de contratação.

² As ETEs serão desativadas progressivamente a partir da ampliação da rede de coleta que direciona os efluentes para a EPAR - Capivari II.

³ As ETEs serão desativadas a partir da implantação da ETE San Martin.

⁴ As ETEs serão desativadas progressivamente a partir da ampliação da rede de coleta que direciona os efluentes para a ETE Barão Geraldo.

⁵ A ETE Alphaville será desativada e os esgotos do sistema serão direcionados à ETE Anhumas.

⁶ A ETE Arboreto será desativada e os esgotos do sistema serão direcionados à ETE Sousas.

Fonte: SANASA (2015).

A Figura ___ representa a localização das Estações de Tratamento de Esgoto existentes e em construção do município de Campinas.



Figura ___: Estações de Tratamento de Esgoto existentes e em construção.

Fonte: SANASA (2015).

A seguir, as Figuras ___, ___ e ___ demonstram os Sistemas de Esgotamento das Bacias dos Rios Atibaia, Quilombo e Capivari.

BACIA DO RIO ATIBAIA

Inclui os Sistemas Anhumas, Samambaia, Arboreto Jequitibás, Sistema Alphaville, Sistema Sousas - Joaquim Egídio, Barão Geraldo e Sistemas Isolados Monte Belo / Gargantilha e Bananal / Carlos Gomes (Figura __).

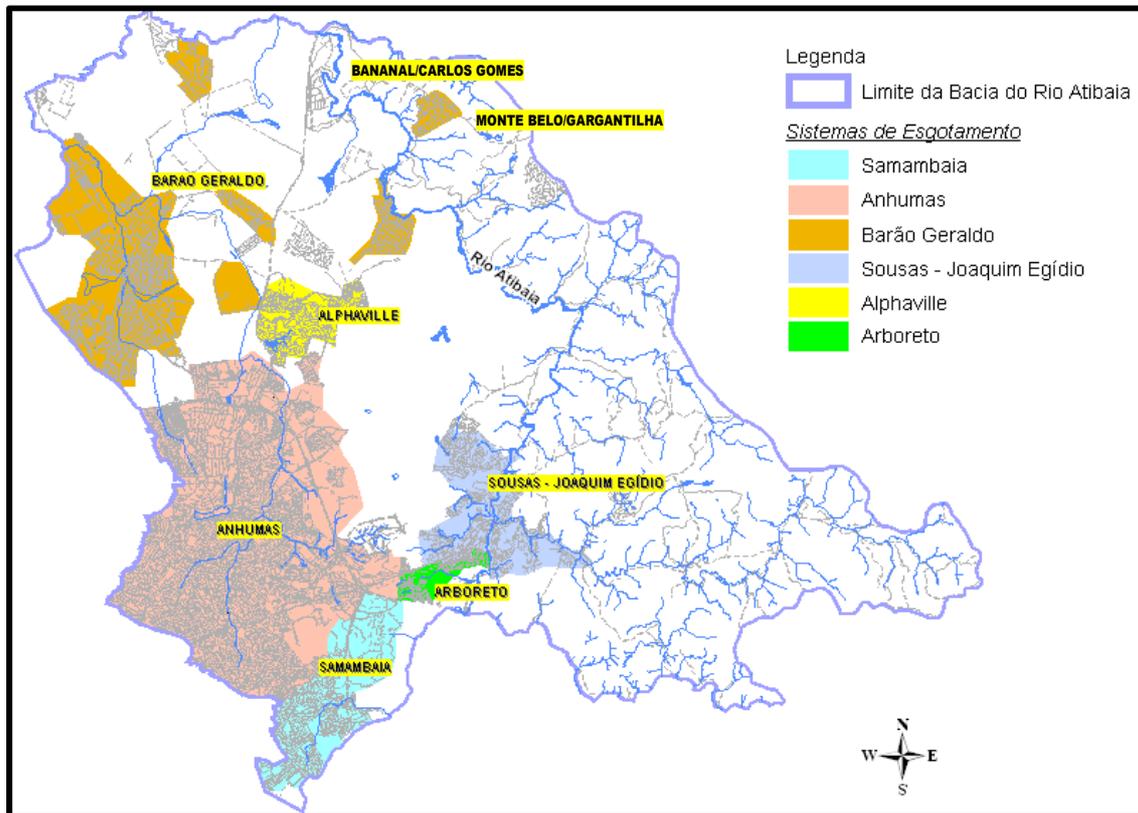


Figura __: Sistemas de Esgotamento da Bacia do Rio Atibaia
Fonte: PMSB (2013).

BACIA DO RIBEIRÃO QUILOMBO

Inclui os Sistemas San Martin, Santa Mônica e Boa Vista (Figura __).

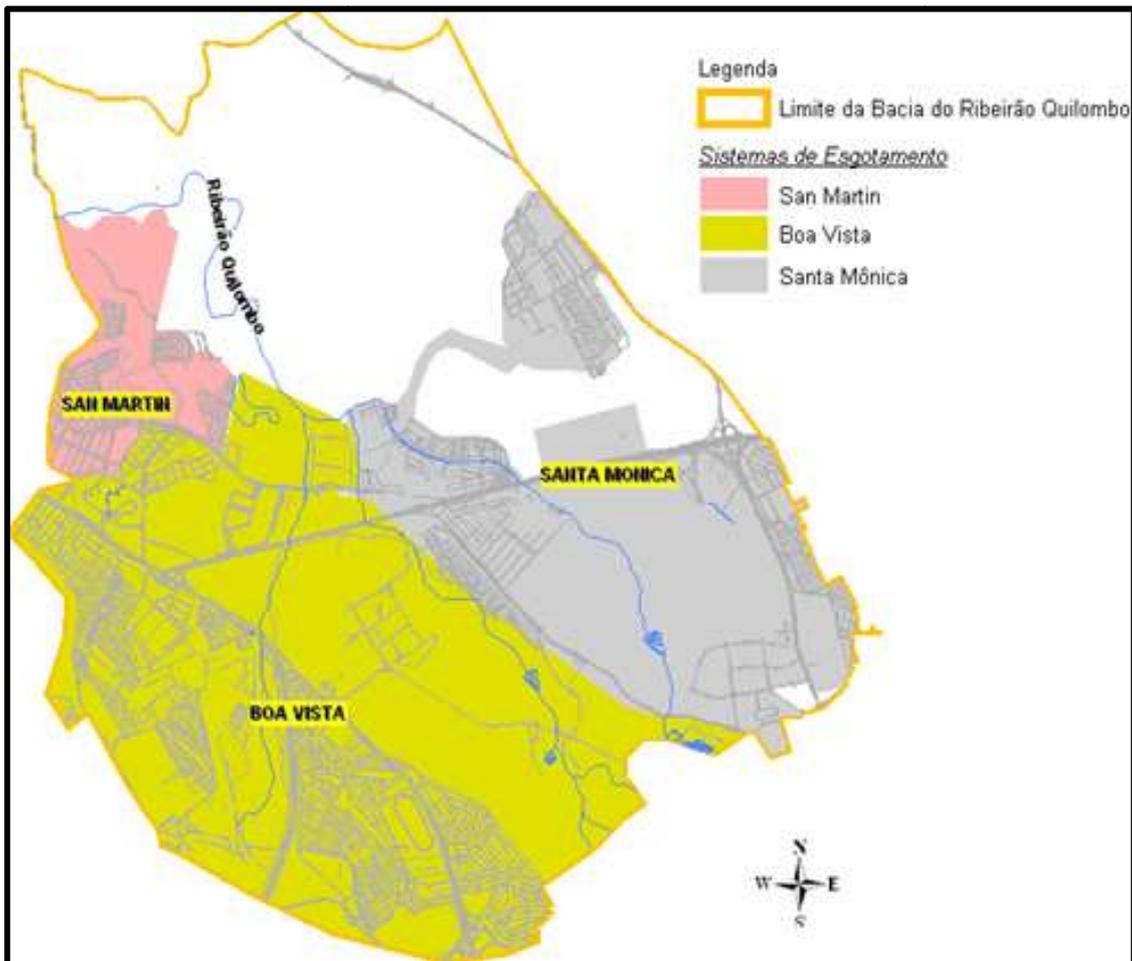


Figura __: Sistema de Esgotamento da Bacia do Ribeirão Quilombo
 Fonte: PMSB (2013).

BACIA DO RIO CAPIVARI

Inclui os Sistemas Piçarrão, Icaraí, Nova América, Capivari I e Capivari II (Figura __).

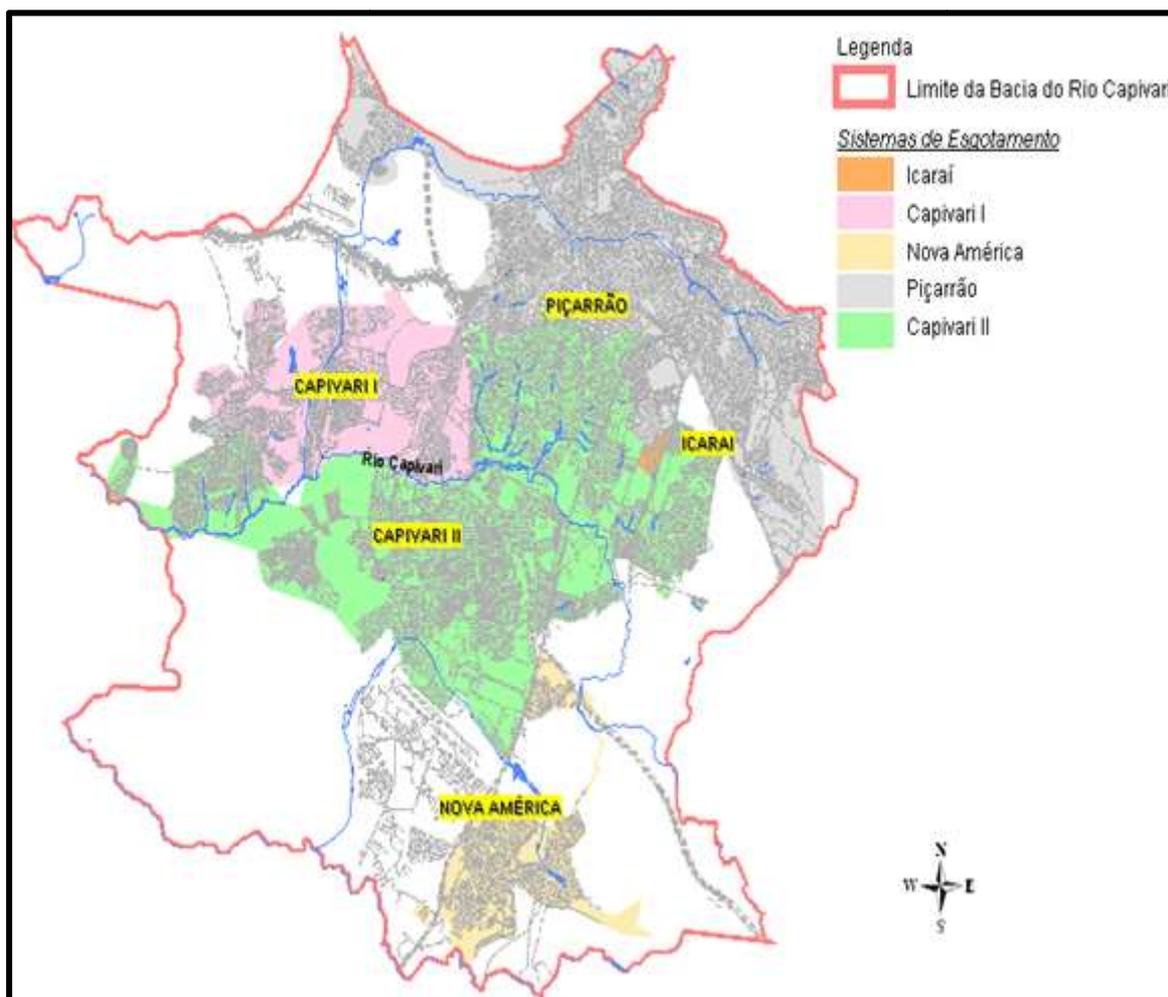


Figura __: Sistema de Esgotamento da Bacia do Rio Capivari
Fonte: PMSB (2013).

AÇÕES PERMANENTES PARA GARANTIA DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ESGOTO

A SANASA vem trabalhando com o objetivo de garantir a eficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário, para tanto, destacamos as seguintes atividades em desenvolvimento:

- Regularização de imóveis que não estão conectados à rede coletora de esgoto pública existente, em atendimento ao Código Sanitário do Estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 12.342/78); Lei Municipal nº 11.941/04; Regulamento dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário; e, Norma Técnica SAN.T.IN.NT22;
- Fiscalização de ligações e instalações hidráulicas de esgoto, internas aos imóveis para verificação quanto à conformidade das instalações e do lançamento dos efluentes, resultantes das atividades residencial, comercial e industrial;
- Fiscalização de regularidade dos lançamentos, aos sistemas independentes de esgotamento sanitário e água pluvial, nas instalações dos imóveis e nas redes públicas;
- Inspeção de lançamentos de imóveis que geram efluentes não domésticos, conectados à rede coletora pública;
- Orientação aos usuários do sistema de esgotamento público sobre a correta instalação sanitária interna ao imóvel e da sua ligação à rede pública, como também a forma recomenda para sua utilização;
- Monitoramento dos parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos do esgoto bruto afluente e do efluente

final tratado, em atendimento a Lei Estadual 997/1976; Decreto Estadual 8468/1976; CONAMA 357/2005 e CONAMA 430/2011.

CONCLUSÕES

O Sistema de Esgotamento Sanitário é o grande desafio do saneamento básico, não só de Campinas, mas das Bacias PCJ e do Brasil, de maneira geral, desta forma, destaca-se o Programa de Concepção do Sistema de Coleta e Tratamento de Esgotos do Município de Campinas, desenvolvido pela equipe técnica da SANASA em 1994 que, através atualizações constantes, vem sendo progressivamente implantado, buscando atingir a integralidade do sistema de esgotamento sanitário.

A seguir, serão relatados os pontos relevantes do sistema de esgotamento sanitário de Campinas:

1) Abrangência do Sistema: 89,19% da população urbana (Dezembro/2014) já é contemplada com a coleta de esgoto. A ampliação e modernização do sistema de esgotamento sanitário são necessários para a universalização do acesso ao serviço de saneamento. A SANASA está implementando o Programa de Saneamento Básico prevendo o atendimento de 100% da população urbana de Campinas com sistema de coleta, afastamento e tratamento de esgoto.

2) Água de reúso: Está em estudo a implantação de um programa de reúso de água para atender os usos menos exigentes e diminuir o consumo de água potável. A SANASA está priorizando esta iniciativa, projetos e parcerias nessa área são importantes para o uso racional da água. Além da ETE eficiente, são necessários investimentos em infraestrutura e pessoal.

3) Biossólidos: A SANASA destina os biossólidos produzidos nas ETEs e ETAs a aterro sanitário e atualmente busca outra solução para tratamento e disposição final, a fim de atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos e implantar uma alternativa sustentável para a questão.

Do ponto de vista técnico, existem áreas de esgotamento que apresentam impossibilidade de implantação do sistema de transporte e afastamento, tendo em vista a necessidade de retificações de córregos, aberturas de vias marginais ou retiradas de moradias irregulares ao longo das margens de córregos, que são obras e ações a cargo da Prefeitura Municipal de Campinas e que poderiam se concretizar paralelamente com as obras da SANASA. Os setores e áreas de esgotamento com maior necessidade de ação conjunta entre a SANASA e Prefeitura Municipal de Campinas são:

- Região do bairro Campos Elíseos (sistema Capivari II),
- Região do córrego Taubaté (sistema Capivari II),
- Região dos bairros Jardim. Maracanã, Lisa e Parque Itajaí (sistema Capivari II),
- Região do bairro Jardim Florence (sistema Capivari I),
- Região do Satélite Íris (sistema Capivari I) e
- Região do DIC (sistema Capivari II).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANASA. Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Campinas/SP. 2013.