

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO:**  
**COMPONENTES ÁGUA E ESGOTO**  
**MUNICÍPIO DE COLOMBO / PR**



**2ª EDIÇÃO**  
**2015**

## EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Gestão 2013-2016

Prefeita Municipal: IZABETE CRISTINA PAVIN

Vice-Prefeito: ADEMAR GOULART

Coordenação

Secretaria Municipal de Governo

Secretaria Municipal de Planejamento/Orçamento e Gestão

Endereço: Rua XV Novembro, 105  
Colombo - Paraná - Brasil  
CEP: 84.414-000

E-mail: [sec.planejamento@colombo.pr.gov.br](mailto:sec.planejamento@colombo.pr.gov.br)

Homepage: [www.colombo.pr.gov.br](http://www.colombo.pr.gov.br)

Telefone/Fax: (41) 3656-8081/3656-8000

## **ÍNDICE.**

EQUIPE DE ELABORAÇÃO .....	2
ÍNDICE. ....	3
INTRODUÇÃO: .....	6
OBJETIVOS E PRIORIDADES:.....	6
METODOLOGIA: .....	7
CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE COLOMBO: .....	9
Histórico: .....	9
Dados Gerais: .....	10
DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE COLOMBO: .....	11
Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário: .....	11
Informações Gerais: .....	11
Descrição do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - Existente.....	12
SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA: .....	12
CAPTAÇÃO: .....	12
Captação Superficial – Palmital: .....	12
Captação Superficial - Irai / SAIC: .....	13
Captação Subterrânea Colombo e Fervida – Karst: .....	13
Captação Subterrânea Capivari – Karst: .....	13
ADUÇÃO:.....	13
TRATAMENTO: .....	13
RESERVAÇÃO: .....	14
REDE DE DISTRIBUIÇÃO:.....	14
LIGAÇÕES: .....	14
COMUNIDADES ISOLADAS: .....	14
BACAETAVA: .....	15
CAPTAÇÃO: .....	15
TRATAMENTO: .....	15
RESERVAÇÃO: .....	15
REDE DE DISTRIBUIÇÃO:.....	15
LIGAÇÕES: .....	15
ITAJACURU:.....	16
CAPTAÇÃO: .....	16
TRATAMENTO: .....	16
RESERVAÇÃO: .....	16
REDE DE DISTRIBUIÇÃO:.....	16
LIGAÇÕES: .....	16
Índice de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água: .....	16
Investimentos Realizados no Sistema de Abastecimento de Água: .....	17
Investimentos em Andamento no Sistema de Abastecimento de Água: .....	17
SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA: .....	17
DIAGNÓSTICO E NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS PARA ATENDIMENTO DE DEMANDA POPULACIONAL FUTURA:.....	17
SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA: .....	17
CAPTAÇÃO: .....	17
ADUÇÃO:.....	18
TRATAMENTO: .....	18
RESERVAÇÃO: .....	18

---

**GESTÃO MUNICIPAL**  
**2013 - 2016**

---

DISTRIBUIÇÃO:.....	18
LOCALIDADES ISOLADAS: .....	18
BACAETAVA: .....	18
CAPTAÇÃO: .....	18
ADUÇÃO:.....	18
TRATAMENTO: .....	19
RESERVAÇÃO: .....	19
REDE DE DISTRIBUIÇÃO:.....	19
OBSERVAÇÃO: MELHORIAS OPERACIONAIS.....	19
ITAJACURU:.....	19
CAPTAÇÃO: .....	19
ADUÇÃO:.....	19
TRATAMENTO: .....	20
RESERVAÇÃO: .....	20
REDE DE DISTRIBUIÇÃO:.....	20
OBSERVAÇÃO: MELHORIAS OPERACIONAIS.....	20
Investimentos Previstos no Sistema de Abastecimento de Água: .....	20
SEDE MUNICIPAL:.....	20
CAPTAÇÃO E TRATAMENTO: .....	20
ADUÇÃO:.....	21
REDE DISTRIBUIÇÃO: .....	21
RESERVAÇÃO: .....	21
BACAETAVA: .....	21
CAPTAÇÃO: .....	21
ADUÇÃO:.....	22
TRATAMENTO: .....	22
RESERVAÇÃO: .....	22
REDE DE DISTRIBUIÇÃO:.....	22
ITAJACURU:.....	22
CAPTAÇÃO: .....	22
ADUÇÃO:.....	22
TRATAMENTO: .....	22
RESERVAÇÃO: .....	22
REDE DISTRIBUIÇÃO: .....	23
Descrição do Sistema de Esgotamento Sanitário – SES Existente: .....	23
SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA: .....	23
Ligações: .....	23
Rede Coletora:.....	23
Estação de Tratamento de Esgoto – ETE:.....	23
Índice de Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário: .....	24
Investimentos Realizados no Sistema de Esgotamento Sanitário:.....	24
Investimentos em Andamento no Sistema de Esgotamento Sanitário: .....	24
DIAGNÓSTICO E NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS PARA ATENDIMENTO DE DEMANDA POPULACIONAL FUTURA:.....	24
Ligações Prediais Esgoto: .....	24
Desativação Estação Elevatória Esgoto – Maracanã: .....	25
Rede Coletora de Esgoto: .....	25
Estação de Tratamento de Esgoto – ETE: .....	25
Investimentos Previstos no Sistema de Esgotamento Sanitário: .....	25
SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA: .....	25

---

**GESTÃO MUNICIPAL**  
**2013 - 2016**

---

Ligações Prediais Esgoto – LPE: .....	25
Rede Coletora de Esgoto – RCE: .....	26
Desativação Estação Elevatória Esgoto – Maracanã: .....	26
Estação de Tratamento de Esgoto – ETE: .....	26
<b>OBJETIVOS E METAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE</b>	
<b>COLOMBO: Componentes água e esgoto: .....</b>	<b>27</b>
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA .....</b>	<b>27</b>
Objetivo: .....	27
Metas: .....	27
Meta Geral: .....	27
Metas Específicas: .....	27
Qualidade da Água: .....	27
Continuidade: .....	27
Uso racional da água: .....	28
Conservação dos Mananciais: .....	28
<b>PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES. ....</b>	<b>28</b>
Universalização Acesso da População Urbana: Período 2016 – 2046: .....	28
Qualidade do Produto: Período 2016 – 2046: .....	28
Continuidade do Abastecimento: Período 2016 – 2046: .....	28
Uso Racional da Água: Período 2016 – 2046: .....	29
Conservação de Mananciais: Período 2016 – 2046: .....	29
<b>SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO – SES: .....</b>	<b>29</b>
Objetivo: .....	29
Metas: .....	29
<b>PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: .....</b>	<b>30</b>
<b>SISTEMA INDIVIDUAL DE TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITÁRIOS – SES: .....</b>	<b>30</b>
Acesso à Solução Individual de Tratamento: Período 2016 – 2046: .....	30
Sistema Público de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Esgotos Sanitários: .....	31
Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2016 – 2046: .....	31
Programa de Educação Sócio ambiental: Período 2016 – 2046: .....	31
Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2020 – 2022: .....	31
Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2023 – 2025: .....	31
Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2025 – 2027: .....	31
Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2027 – 2029: .....	31
Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2029 – 2031: .....	32
Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2031 – 2033: .....	32
Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2033 – 2035: .....	32
Programa de Educação Sócio ambiental: Período 2016 – 2046: .....	32
<b>PLANO DE CONTINGÊNCIAS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE</b>	
<b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES: .....</b>	<b>32</b>
<b>DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO</b>	
<b>MUNICÍPIO DE COLOMBO, Componentes – Água e Esgoto: .....</b>	<b>37</b>
Diretrizes: .....	37
<b>ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO - PLANO MUNICIPAL DE</b>	
<b>SANEAMENTO, Componentes – Água e Esgoto: .....</b>	<b>38</b>
<b>ENCERRAMENTO: .....</b>	<b>40</b>

## **INTRODUÇÃO:**

O presente trabalho foi elaborado a partir de levantamentos de campo realizados pela Prefeitura Municipal, com o apoio da equipe técnica da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar, em decorrência de ser essa a atual concessionária prestadora dos serviços de saneamento de água e esgoto deste município desde 20 de junho de 1.973<sup>1</sup> e baseado na 1ª versão do PMSB, de 24 de março de 2010, elaborado pela empresa de consultoria AMPLA – Consultoria e Planejamento Ltda.

Vislumbra-se com este trabalho, a definição de critérios para a implementação de políticas públicas municipais na área de saneamento, num primeiro momento os componentes de “água e esgoto” do PMSB, de forma a promover a universalização do atendimento, que compreende o conjunto de todas as atividades que propiciem à população local o acesso aos serviços básicos de que necessita, maximizando a eficácia das ações e resultados.

Almeja-se, também, com este trabalho a implantação de instrumentos norteadores de planejamento relativos a ações que envolvam a ampliação dos serviços e a racionalização dos sistemas existentes, obtendo-se o maior benefício ao menor custo, aliado ao desafio de oferecimento de serviço público de saneamento compatível.

## **OBJETIVOS E PRIORIDADES:**

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB<sup>2</sup> tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para ações futuras. É composto com no mínimo quatro componentes sendo eles, abastecimento de água, coleta de esgoto, gestão de resíduos sólidos e sistemas de drenagem das águas pluviais.

Para cada um, o PMSB destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao Saneamento Ambiental, especificamente no que se refere ao abastecimento de água em quantidade e qualidade, a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos, bem como a drenagem das águas pluviais.

Neste estudo, ficou delimitada a abrangência de dois componentes específicos: Rede de Abastecimento de Água e Rede Coletora de Esgoto.

Os trabalhos abrangem a **área urbana e 02 (duas) pequenas localidades do município selecionadas pela Prefeitura Municipal: Itajacuru e Bacaetava**, para serem objeto de estudo neste plano.

O PMSB contém a definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização do acesso da população aos serviços de saneamento, bem como os programas, projetos e ações necessárias para seu atendimento, nos termos da Lei 11.445/2007 – Lei do Saneamento.

## **METODOLOGIA:**

O Plano Municipal de Saneamento Básico, restrito aos componentes elencados, foi elaborado a partir de uma instância deliberativa de caráter popular, no qual a opinião da população somou-se ao conhecimento e planejamento técnico da concessionária de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no sentido de retratar interesses de forma precisa e responder demandas relevantes da comunidade envolvida.

A metodologia utilizada partiu do levantamento de dados cadastrais da concessionária, da realização de reuniões técnicas com a equipe da Prefeitura Municipal<sup>1</sup>, da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações e dados, associadas a reuniões com moradores e representantes de entidades da sociedade civil local, visando a apresentação e discussão das propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.

O processo de elaboração parcial do PMSB, ao envolver a mobilização e participação de técnicos locais, principalmente os do Poder Público Municipal e de instituições

---

<sup>3</sup> Formação de um Grupo Executivo composto por técnicos dos órgãos do município responsáveis pelo saneamento ambiental, de técnicos da concessionária dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e de representantes da sociedade civil.

estaduais, representa a oportunidade inicial para a integração intra e interinstitucional, bem como para o diálogo e engajamento da sociedade civil organizada.

O Plano contempla, numa perspectiva integrada, a avaliação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental das atividades específicas – água, esgoto, com ações técnicas, manutenção e operacionais de abastecimento de água isoladas do SAIC considerando, além da sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e a utilização de tecnologias apropriadas.

Assim, a partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, foi possível construir o planejamento e a execução das ações de Saneamento no âmbito territorial do município de Colombo e submetê-la à apreciação da sociedade civil.

Desse modo, o produto materializado pelo relatório do **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE COLOMBO, componentes Água e Esgoto**, é de grande utilidade para o planejamento e gestão dos serviços locais de saneamento ambiental, se constituindo em um norteador das ações a serem implantadas.

Importante destacar que se prevê a continuidade, avaliação e complementação permanente do presente Plano, na medida em que este é concebido como processo de planejamento e não como um documento que se finaliza nos limites de um relatório conclusivo.

Desdobramentos a serem propostos, ações pontuais, e emergenciais, bem como outros estudos complementares deverão ser executados e submetidos à análise conjunta de todos os envolvidos, para que observados os princípios norteadores da elaboração original do Plano não interrompa ou altere em demasia o processo planejamento pactuado.

## CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE COLOMBO:

### Histórico:

As terras que deram origem ao município de Colombo foram primeiramente habitadas por indígenas que viviam da caça, da pesca e da coleta de frutos e sementes. Faziam parte predominantemente do grupo dos Guaranis, de onde se destacam os Tinguís (Tin + guí = Nariz + Afilado). Em 1880 surge o primeiro moinho de cereais com roda d'água, represando o Rio Tumiri, feito este realizado pelo imigrante italiano Francesco Busato e demais colonos, também responsável pela iniciativa de instalação da primeira fábrica de louças artísticas no país.

Em novembro de 1877 um grupo de imigrantes italianos, composto de 162 colonos: 48 homens, 42 mulheres, 42 meninos e 30 meninas chefiados pelo Padre Angelo Cavalli, saíram do Norte da Itália, região do Veneto, como Nove, Cimon del Grapa, Maróstica, Bassano del Grapa, Valstagna, entre outras e chegaram às terras do Paraná. Primeiramente, esses imigrantes se estabeleceram em Morretes na Colônia Nova Itália e mais tarde, abandonaram as terras e subiram a Serra do Mar, em direção a Curitiba. A colonização da região teve início em setembro de 1878 quando esse grupo de italianos, um total de 40 famílias, recebeu do Governo Provincial terras demarcadas em 80 lotes, 40 urbanos e 40 rurais, localizados a 23 Km de Curitiba, na localidade do Butiatumirim recebendo o nome de Colônia "Alfredo Chaves". Este nome se deu em homenagem ao então Inspetor Geral de Terras e Colonização, Dr. Alfredo Rodrigues Fernandes Chaves, mostrada na Figura 01.

Figura 1: Colônia Chaves – 1878.



Ainda no fim do século XIX, as terras que originariam o Município de Colombo receberam novos contingentes de imigrantes. No ano de 1886 foi criada a Colônia Antonio Prado, com imigrantes polacos e italianos, também no mesmo ano, criou-se a Colônia Presidente Faria somente com imigrantes italianos; um ano depois anexo a Colônia Presidente Faria, surgiu a Colônia Maria José (atualmente Município de Quatro Barras); e finalmente em 1888 surgiu a Colônia Eufrazio Correia (atualmente Bairro do Capivari), sendo as duas últimas colônias somente de imigrantes italianos. Porém, a Colônia que mais se destacou foi a *Colônia Alfredo Chaves* que assumiu o papel de sede do Futuro Município.

### **Dados Gerais:**

O município de Colombo possui uma área de 197,805 Km<sup>2</sup> com população total de 212.967 habitantes, destes 9.764 habitantes estão na área rural, em conformidade com Caderno Estatístico do IPARDES (2015). Assim do total territorial do município 64,8 % estão em área rural e 35,2 % em área urbana.

Segundo dados do IBGE (2000), o município de Colombo, apresentava um **grau de urbanização de 95,44 %**, uma área urbana altamente adensada. Esta localizada na região sul do Estado do Paraná e da Região Metropolitana de Curitiba. Trata-se de um município que sofreu um forte processo de urbanização a partir da década de 70, fator este atribuído ao crescimento da metrópole Curitiba, capital do Estado e centralizadora dos principais serviços da região. A Região Metropolitana de Curitiba, vista na Figura 02 (p.10), foi criada pela Lei Complementar Federal n.º 14/73 é atualmente composta por 26 municípios, com uma área de 15.461 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 7,7% da superfície do Estado do Paraná.

Figura 02: Municípios da Região Metropolitana de Curitiba.



## **DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE COLOMBO:**

### **Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário:**

#### **Informações Gerais:**

O município de Colombo atua no setor por meio de delegação da prestação dos serviços de água e esgoto, sendo que desde 1.973 os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários são prestados pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, por meio de Contrato N°030/73 de Concessão de Serviços Públicos.

O abastecimento público de água tem sido prestado de maneira satisfatória à população em todas as regiões urbanas do município, bem como as rurais interligadas a ela dentro dos padrões de qualidade e potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

No que se refere ao abastecimento das comunidades isoladas, tais localidades são abastecidas nas condições hidráulicas de integração do SAIC – Sistema Abastecimento Integrado Curitiba.

## **Descrição do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - Existente**

O Sistema de Abastecimento de Água do Município de Colombo é composto por:

### **SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA:**

#### **CAPTAÇÃO:**

Os mananciais para abastecimento de água são Rio Palmital, Represa do Rio Irai, Aquíferos Kasrt e Aquífero Cristalino. É importante salientar que 60% da demanda necessária ao município é importada da ETA IRAI – Curitiba – SAIC. A somatória das respectivas vazões captadas dos mananciais superficiais e subterrâneos é de aproximadamente 2.282,4m<sup>3</sup>/h.

#### **I – Manancial Superficial**

- PALMITAL →  $q_n = 60$  l/s
- IRAI – SAIC →  $q_n = 375$  l/s

#### **II – Manancial Subterrâneo**

- COLOMBO SEDE → Kasrt  $q_n = 100$  l/s
- CAPIVARI – Karst →  $q_n = 95$  l/s
- ISOLADOS – Cristalino →  $q_n = 4,3$  l/s

#### **Captação Superficial – Palmital:**

A captação superficial da água bruta é realizada em barragem de nível, através de conjuntos eletromecânicos motor e bomba com vazão de 60,0 l/s.

### **Captação Superficial - Irai / SAIC:**

A captação superficial da água bruta é realizada na Barragem do Rio Irai e conduzida para tratamento na ETA IRAI e aduzida para integração no Centro de Reservação CR Vila Guarani no Município de Colombo. A vazão importada do SAIC – IRAI, para suprir a demanda da Área de abastecimento esta na ordem de 375 l/s.

### **Captação Subterrânea Colombo e Fervida – Karst:**

A exploração das águas subterrâneas do Karst Colombo e Karst Fervida é realizada por uma bateria de 8 (oito) poços, 4 (quatro) CSB<sub>KC</sub> com capacidade outorgada total de 67,5 l/s e 4 (quatro) CSB<sub>KF</sub> com capacidade outorgada total de 92,8 l/s.

### **Captação Subterrânea Capivari – Karst:**

A exploração do Capivari é feita através de 3 poços com capacidade de produção total de 102 l/s para atendimento de parte do Município de Colombo. A Central de Tratamento com Sistema Simplificado de Tratamento – SST, esta localizada na Rua Virgílio Arce, s/n – Bairro do Campina do Capivari no Município de Colombo.

### **ADUÇÃO:**

A captação da água bruta superficial das Represas do Rio Irai e Rio Palmital, bem como, das águas subterrâneas aquífero Karst e aquífero Cristalino são conduzidas por adutoras e seus respectivos conjuntos eletromecânicos para tratamento em conformidade dos padrões qualitativos para água tratada e distribuída.

Assim que são reservadas nos respectivos CR – Centro de reservação são transportadas por recalque e gravidade por anéis de tubulações, denominadas adutoras interligadas às redes de distribuição de água para conectar as ligações domiciliares aos referidos imóveis.

### **TRATAMENTO:**

O sistema de tratamento de água é composto por 04 (quatro) Estações de Tratamento de Água – ETA (ETA Capivari, ETA Palmital, ETA Irai e ETA Karts) com capacidade de

tratamento de 2.096m<sup>3</sup>/h. A produção da ETA Karts tem sua origem em uma bateria de 8 (oito) poços subterrâneos com 4 poços no aquífero Karts Colombo Sede e outros 4(quatro) poços, também no aquífero Karts na região de Fervida.

A ETA Karts dispõe de uma capacidade de tratamento de 600 l/s, entretanto, por uma restrição geológica de ordem ambiental esta com a produção limitada em 100l/s. Estudos realizados das potencialidades de tratamento, frente a demanda populacional, indica uma capacidade de suficiência até o ano de 2030.

### **RESERVAÇÃO:**

Os Centros de Reservação disponíveis na área da Rede Distribuição Água – RDA, Colombo, estão dimensionados para armazenar o volume total de 31.050m<sup>3</sup>. As unidades de reservação Guarani com 20.000 m<sup>3</sup>, Nossa Senhora da Graças com 1.000m<sup>3</sup>, EMBRAPA com 750m<sup>3</sup>, Monte Castelo com 300m<sup>3</sup>, São Dimas com 500m<sup>3</sup>, Colônia Faria com 2.000m<sup>3</sup>, Colombo Sede com 3.500m<sup>3</sup> e Irai com equivalência populacional com 3.000m<sup>3</sup>. Estudos determinam que a capacidade total de reservação é suficiente para o abastecimento da população até o ano 2030.

### **REDE DE DISTRIBUIÇÃO:**

A rede de distribuição de água - RDA é composta por 944.030 metros de tubulações que atendem as condições atuais de demanda.

### **LIGAÇÕES:**

O Sistema de Abastecimento de Água – SAA – Colombo, conta com um parque de medição de aproximadamente 63.492 ligações totais com 100 % de hidrometração.

### **COMUNIDADES ISOLADAS:**

As comunidades isoladas do Sistema COLOMBO – SEDE, BACAETAVA e ITAJACURU estão atendidas por Sistemas de Abastecimento de Água operados e mantidos pela SANEPAR.

**BACAETAVA:**

**CAPTAÇÃO:**

O manancial para abastecimento de água é o poço CSB USRH N° 2, pertencente ao Aquífero Karts. A vazão total de captação é de 6m<sup>3</sup>/h em regime de operação de 16 horas/dia, suficiente para o abastecimento de 633 habitantes até o ano 2020.

**TRATAMENTO:**

O sistema de tratamento da água é composto por casa de química tipo H, com tratamento na saída do poço, com desinfecção e fluoretação.

A qualidade da água tratada disponibilizada para o consumo humano atende aos parâmetros estabelecidos pela Portaria N° 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

**RESERVAÇÃO:**

O sistema de reservação foi projetado e dimensionado para operar como reservatório de ponta. É composto por 02 (dois) centros de reservação. Um reservatório com capacidade total de 30M<sup>3</sup> e outro reservatório com capacidade de 5M<sup>3</sup>, suficiente para o abastecimento de 633 habitantes até o ano 2020.

**REDE DE DISTRIBUIÇÃO:**

A rede de distribuição de água RDA é composta por 10.906 metros de tubulações que atendem as condições atuais de demanda.

**LIGAÇÕES:**

O sistema de abastecimento de água conta com 154 ligações, todas com hidrômetro.

## **ITAJACURU:**

### **CAPTAÇÃO:**

O manancial para abastecimento de água é o poço CSB USHG N° 1, pertencente ao Aquífero Cristalino. A vazão total de captação é de 8,91m<sup>3</sup>/h em regime de operação de 24 horas/dia, suficiente para o abastecimento de 1.295 habitantes até o ano 2020.

### **TRATAMENTO:**

O sistema de tratamento da água é composto por casa de química tipo H, com tratamento na saída do poço, com desinfecção e fluoretação.

### **RESERVAÇÃO:**

O sistema de reservação foi projetado e dimensionado para operar como reservatório de ponta. É composto por 1 (um) centro de reservação com capacidade total de 20m<sup>3</sup> suficiente para o abastecimento de 1.295 habitantes até o ano 2020.

### **REDE DE DISTRIBUIÇÃO:**

A rede de distribuição de água RDA é composta por 14.738,80 metros de tubulações que atendem as condições atuais de demanda.

### **LIGAÇÕES:**

O sistema de abastecimento de água conta com 329 ligações, todas com hidrômetro.

### **Índice de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água:**

O Sistema de Abastecimento de Água – SAA de Colombo atende a 100% da população urbana do município<sup>2</sup> com disponibilidade de rede de distribuição de água

---

<sup>2</sup> Percentual calculado a partir do Índice de Atendimento por Rede de Distribuição de Água – IARDA, fonte Sanepar, referência 05/2015.

### **Investimentos Realizados no Sistema de Abastecimento de Água:**

Durante o período compreendido entre 1973 e maio de 2015, foram realizados investimentos na ordem de R\$ 77.979.919,59 (setenta e sete milhões, novecentos e setenta e nove mil, novecentos e dezenove reais e cinquenta e nove centavos<sup>3</sup>).

### **Investimentos em Andamento no Sistema de Abastecimento de Água:**

Encontra-se em andamento, no município, os seguintes investimentos no Sistema de Abastecimento de Água – SAA.

#### **SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA:**

O investimento em andamento é para viabilizar melhorias operacionais de ampliações e interligações hidráulicas da rede de distribuição de água nas ruas Santos Dumont, Jerônimo Alberti, Rodovia da Uva que totalizam um valor R\$ 2.100.000,00 (Dois milhões e cem mil reais). A previsão de conclusão desta obra é agosto de 2015.

Ampliar o volume de reservação em 1.000 M<sup>3</sup> do CR Nossa Senhora das Graças com a execução da obra civil de uma nova câmara com valor aproximado de R\$ 1.500.000,00 (Um milhão e quinhentos mil reais). A previsão de conclusão dessa obra é dezembro de 2016.

### **DIAGNÓSTICO E NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS PARA ATENDIMENTO DE DEMANDA POPULACIONAL FUTURA:**

#### **SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA:**

#### **CAPTAÇÃO:**

Em 2020 há necessidade de incremento de vazão com implantação de bateria de poços subterrâneos com 2.160m<sup>3</sup>/h (600l/s) para atender a regiões da Colônia Faria, Roseira e São Gabriel.

---

<sup>3</sup> Fonte: relatório do Sistema Contábil da Sanepar, ref. 05/2015.

### **ADUÇÃO:**

Em 2020 será necessário interligar com sistema de adução de água tratada a ETA Capivari com *Reservatório Roseira* DN800 com extensão de 4,30 Km, Reservatório Roseira com Colônia Faria DN600 com extensão 7,4 Km e interligação do SAA ITAJACURU ao SAIC, através de rede DN100 com 3,5 Km.

### **TRATAMENTO:**

Em 2020 há necessidade de viabilizar a implantação de uma nova Estação de Tratamento de Água – ETA Capivari, e respectivas unidades eletromecânicas de recalque uma vazão futura com 600 l/s.

### **RESERVAÇÃO:**

Em 2020 será necessária intervenção no sistema de reservação para atendimento da demanda futura até o ano 2020, com as seguintes intervenções. Ampliar e/ou executar o reservatório Roseira com 1.000M<sup>3</sup>, São Gabriel com 3.500M<sup>3</sup>.

### **DISTRIBUIÇÃO:**

Há necessidade de intervenção na setorização da rede de distribuição da água - RDA para atendimento da demanda futura até o ano 2020.

### **LOCALIDADES ISOLADAS:**

#### **BACAETAVA:**

#### **CAPTAÇÃO:**

Executar as obras de perfuração de um novo manancial subterrâneo CSB para aumentar a produção em 4M<sup>3</sup>/hora para atender a demanda em 2020 a 2045.

#### **ADUÇÃO:**

Executar na rede de distribuição de água tratada uma estação de elevação com motor e bomba - Booster, para atender novas demandas do período de 2020 a 2045.

### **TRATAMENTO:**

Implantar sistema de tratamento das águas subterrâneas com desinfecção por produção local de cloro via eletrolise com câmara de contato. Custo incluso no sistema de captação.

### **RESERVAÇÃO:**

Executar um novo reservatório de 50M<sup>3</sup> em 2020 para atender a demanda futura.

### **REDE DE DISTRIBUIÇÃO:**

Ampliar a rede de distribuição de água – RDA, DN50 em extensão de 6.363 metros para interligação ao SAIC em 2020.

### **OBSERVAÇÃO: MELHORIAS OPERACIONAIS.**

A SANEPAR está desenvolvendo estudos para analisar a possibilidade de interligação hidráulica de BACAETAVA ao SAIC, a fim de maximizar a disponibilidade hídrica e mitigar os custos de investimentos futuros. Concluídos os estudos e verificada a viabilidade econômica financeira da interligação hidráulica, os custos dos investimentos previstos na ampliação da captação, adução, tratamento e reservação, poderão ser parcialmente aplicados.

### **ITAJACURU:**

#### **CAPTAÇÃO:**

Interligar o SAA – Itajacuru em 2020, no SAIC para atender a demanda populacional de 700 M<sup>3</sup>/dia.

#### **ADUÇÃO:**

Ampliar a rede de distribuição de água – RDA, DN100 em extensão de 3.500 metros para interligação ao SAIC em 2020.

### **TRATAMENTO:**

Não se faz necessário em vista da interligação com SAIC.

### **RESERVAÇÃO:**

Executar um novo reservatório de 50M<sup>3</sup> em 2020 para atender a demanda futura.

### **REDE DE DISTRIBUIÇÃO:**

Valores de investimentos apropriados e inclusos o sistema de adução.

### **OBSERVAÇÃO: MELHORIAS OPERACIONAIS.**

A SANEPAR está desenvolvendo estudos para analisar a possibilidade de interligação hidráulica de ITAJACURU ao SAIC, a fim de maximizar a disponibilidade hídrica e mitigar os custos de investimentos futuros. Concluídos os estudos e verificada a viabilidade econômica financeira da interligação hidráulica, os custos dos investimentos previstos na ampliação da captação, adução, tratamento e reservação, poderão ser parcialmente aplicados.

### **Investimentos Previstos no Sistema de Abastecimento de Água:**

#### **SEDE MUNICIPAL:**

#### **CAPTAÇÃO E TRATAMENTO:**

Nos anos de 2020 a 2025, executar as obras e operacionalizar a captação subterrânea com bateria de poços ou uma nova Estação de Tratamento de Água - ETA com captação no Rio Capivari, elevatórias e adução para ampliar a vazão de produção em 600l/s, no valor estimado de R\$ 45.000.000,00 (Quarenta e cinco milhões de reais), sem fonte de recursos definida, com previsão de desembolso de R\$ 15.000.000,00 (Quinze milhões de reais) no ano de 2020, R\$ 6.000.000,00 (Seis milhões de reais) anualmente em 2021, 2022, 2023, 2024 e 2025 para execução de obras do Sistema de Integrado de Colombo.

### **ADUÇÃO:**

Ampliar e interligar com adutora de água tratada os CENTROS DE RESERVAÇÕES - CR, ETA – Capivari com Roseira, Roseira com Colônia Faria, Roseira com COLOMBO SEDE no valor estimado R\$ 35.920.000,00 (Trinta e cinco milhões e novecentos e vinte mil reais), sem fonte de recurso definida, com previsão desembolso de R\$ 10.500.000,00 (Dez milhões e quinhentos mil reais) em 2020 e anualmente o valor R\$ 5.084.000,00 (Cinco milhões e oitenta e quatro mil reais) nos anos 2021, 2022, 2023, 2024 e 2025.

### **REDE DISTRIBUIÇÃO:**

Nos anos de 2020 a 2025 executar das obras planejadas em conformidade com os projetos de engenharia global, executivos e complementares para setorização da rede de distribuição de água – RDA, no valor estimado de R\$ 2.500.000,00 (Dois milhões e quinhentos mil reais), sem fonte de recursos definida, com previsão de desembolso de R\$ 750.000,00 (setecentos e cinquenta mil reais) no ano de 2020, R\$ 350.000,00 (Trezentos e cinquenta mil reais) anualmente em 2021, 2022, 2023, 2024 e 2025.

### **RESERVAÇÃO:**

Execução dos CENTROS DE RESERVAÇÕES - CR – Roseira e São Gabriel valor estimado R\$ 5.500.000,00 (Cinco milhões e quinhentos mil reais), sem fonte de recurso definida, com previsão de desembolso de R\$ 1.500.000,00 (Um milhão e quinhentos mil reais) em 2020 e anualmente o valor R\$ 800.000,00 (Oitocentos mil reais) nos anos 2021, 2022, 2023, 2024 e 2025.

### **BACAETAVA:**

#### **CAPTAÇÃO:**

Em 2020, executar as obras de perfuração de um novo manancial subterrâneo CSB, no valor de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), sem fonte de recurso definida.

**ADUÇÃO:**

Em 2020, executar as obras de implantação Booster no valor de R\$ 80.000,00 (Oitenta mil reais), sem fonte de recurso definida.

**TRATAMENTO:**

O valor do investimento esta agregado no sistema de captação.

**RESERVAÇÃO:**

Em 2020, executar as obras de um novo reservatório no valor de R\$ 250.000,00 (Duzentos e cinquenta mil reais), sem fonte de recurso definida.

**REDE DE DISTRIBUIÇÃO:**

Em 2020, executar as obras interligações hidráulicas do SAIC no valor de R\$ 600.000,00 (Seiscentos mil reais), sem fonte de recurso definida.

**ITAJACURU:**

**CAPTAÇÃO:**

Não há demanda de investimento em vista da interligação com SAIC.

**ADUÇÃO:**

Em 2020, executar as obras interligação hidráulica no valor de R\$ 700.000,00 (setecentos mil reais), sem fonte de recurso definida.

**TRATAMENTO:**

Não há demanda de investimento.

**RESERVAÇÃO:**

Em 2020, executar as obras de um novo reservatório no valor de R\$ 250.000,00 (Duzentos e cinquenta mil reais), sem fonte de recurso definida.

## **REDE DISTRIBUIÇÃO:**

Não há demanda de investimento em vista da interligação com SAIC.

## **Descrição do Sistema de Esgotamento Sanitário – SES Existente<sup>4</sup>:**

O município de Colombo é atendido com coleta, transporte, tratamento e disposição final de esgotos sanitários, bem como, da solução adequada e ambientalmente correta dos resíduos do tratamento como sólidos grosseiros do gradeamento, lodo de esgoto e gases.

## **SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA:**

### **Ligações:**

O sistema de esgoto sanitário - SES conta com 28.808 ligações residenciais de esgoto.

### **Rede Coletora:**

A rede coletora de esgoto - RCE é composta por uma extensão de 444.607m (quatrocentos e quarenta e quatro mil e seiscentos e sete metros) de tubulação hidráulica para atender a população de 124.222 habitantes.

### **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE:**

O Sistema de Esgotamento Sanitário é composto por 02 (duas) unidades de tratamento de esgoto - ETE's. A unidade ATUBA SUL esta integrada a Sistema Esgoto Integrado de Curitiba – PDSEIC, esta com sua capacidade atual de tratamento de 1600 l/s, suficiente para atender a demanda de incremento populacional até o ano 2020. Estudos realizados determinam necessidade de ampliação da unidade ATUBA SUL para demanda população final de projeto de 294.236 habitantes em 2040 e; finalmente, a ETE – Colombo Sede que atende a região central de Colombo com capacidade de tratamento de 24 l/s.

---

<sup>4</sup> A descrição deverá ser realizada conforme modelo padrão elaborado pela GPDO para sistemas público de coleta e tratamento de esgotos.

A qualidade do esgoto tratado atende aos parâmetros estabelecidos pela licença ambiental concedida pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP.

### **Índice de Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário:**

O Índice de atendimento com rede coletora de esgoto – IARCE, da Sede Municipal de Colombo esta em aproximadamente, 47,50% de atendimento por rede coletora de esgoto<sup>5</sup>.

### **Investimentos Realizados no Sistema de Esgotamento Sanitário:**

Durante o período compreendido da vigência do contrato de concessão entre junho de 1973 e maio de 2015, foram realizados investimentos na ordem de R\$ 82.568.826,06 (Oitenta e dois milhões, quinhentos e sessenta e oito mil, oitocentos e vinte seis reais e seis centavos)<sup>6</sup>.

### **Investimentos em Andamento no Sistema de Esgotamento Sanitário:**

Encontra-se em andamento no município, os investimentos no sistema de esgotamento sanitário para ampliação e implantação da rede coletora de esgoto com 90.000 metros de rede coletora e 4.500 ligações prediais de esgoto no valor de R\$ 19.406.899,43 (dezenove milhões, quatrocentos e seis mil, oitocentos e noventa e nove reais e quarenta e três centavos) com recursos financiados e obras licitadas e iniciada em 2015. A previsão de conclusão das obras de ampliação para o segundo semestre de 2016, vai permitir um incremento do atual IARCE 2015 para 52,34 %, deste; com 100 % de tratamento.

## **DIAGNÓSTICO E NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS PARA ATENDIMENTO DE DEMANDA POPULACIONAL FUTURA:**

### **Ligações Prediais Esgoto:**

O sistema de esgoto sanitário deverá ser ampliado em aproximadamente, 24.600 ligações até o ano 2035 e finalizar com numero total de ligações prediais de esgoto.

---

<sup>5</sup> Percentual calculado a partir do Índice de Atendimento por Rede Coletora de Esgoto – IARCE , fonte SIS WEB Sanepar, referência 06/2015.

<sup>6</sup> Fonte: relatório do Sistema Contábil da Sanepar disponível no sistema SIS WEB, ref. 05/2015.

### **Desativação Estação Elevatória Esgoto – Maracanã:**

A estação elevatória de esgoto – Maracanã devera ser desativada com a implantação do interceptor Atuba sul.

### **Rede Coletora de Esgoto:**

A rede coletora de esgoto deverá ser ampliada em, aproximadamente 393.600 metros até o ano 2035.

### **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE:**

Em conformidade com PDSEIC, a ETE Atuba Sul devera receber ampliação em 4 (quatro) módulos de tratamento para o ano 2018, bem como, para o ano de 2028 será necessário a implantação de mais 4 (quatro) módulos. Essas ampliações de obras devem elevar a capacidade máxima de tratamento de 1.680 l/s em 2015, para uma capacidade máxima de tratamento 2.400 L/S para o ano de 2028.

### **Investimentos Previstos no Sistema de Esgotamento Sanitário:**

Para as necessidades identificadas no diagnóstico, a partir de 2015, os investimentos previstos são:

### **SEDE MUNICIPAL E ÁREA URBANA:**

#### **Ligações Prediais Esgoto – LPE:**

Executar no período de 2029 a 2035 aproximadamente 24.600 ligações prediais de esgotos no valor estimado de R\$ 5.000.000,00 (Cinco milhões de reais), sem fonte de recurso definida, com previsão de desembolso de R\$ 1.620.000,00 (Um milhão e seiscentos e vinte mil reais) no ano de 2029, R\$ 676.000,00 (Seiscentos e setenta e seis mil reais), anualmente em 2030, 2031, 2032, 2033 e 2034.

### **Rede Coletora de Esgoto – RCE:**

Executar no período de 2029 a 2035 aproximadamente 393.600 metros lineares de rede coletora de esgoto no valor estimado de R\$ 127.000.000,00 (Cento e vinte e sete milhões de reais), sem fonte de recurso definida, com previsão de desembolso de R\$ 38.100.000,00 (trinta e oito milhões e cem mil reais) no ano de 2029, R\$ 17.780.000,00 (Dezessete milhões e setecentos e oitenta mil reais) anualmente em 2030, 2031, 2032, 2033 e 2034.

### **Desativação Estação Elevatória Esgoto – Maracanã:**

Executar no período de 2030 a 2035 o Interceptor Atuba Sul com a desativação da estação elevatória de esgoto Maracanã com vazão sanitária equivalente a 50% do valor total do investimento estimado em R\$ 17.000.000,00 (Dezessete milhões de reais), sem fonte de recurso definida, com previsão de desembolso de R\$ 5.100.000,00 (cinco milhões e cem mil reais), no ano de 2030, R\$ 2.380.000,00 (Dois milhões e trezentos e oitenta mil reais) anualmente em 2031, 2032, 2033, 2034 e 2035.

### **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE:**

Executar no período de 2029 a 2034 a ampliação necessária da ETE ATUBA SUL com respectivos módulos de tratamento e pós-tratamento de esgoto no valor 26.000.000,00 (Vinte e seis milhões de reais), sem fonte de recurso definida, com previsão de desembolso de R\$ 8.000.000,00 (oito milhões de reais), no ano de 2029, R\$ 3.600.000,00 (Três milhões e seiscentos mil reais) anualmente em 2030, 2031, 2032, 2033 e 2034. Referente à ampliação da ETE Atuba Sul prevista no PDSEIC, proporcionalmente ao volume tratado de esgoto de Colombo.

## **OBJETIVOS E METAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE COLOMBO: Componentes água e esgoto:**

### **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA**

#### **Objetivo:**

Universalização<sup>7</sup> do acesso da população ao Sistema de Abastecimento de Água - SAA, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

#### **Metas:**

A Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, será responsável pelo cumprimento da meta geral e das específicas.

#### **Meta Geral:**

Manter o atendimento de IARDA em 100% da população urbana do município com água tratada.

#### **Metas Específicas:**

##### **Qualidade da Água:**

Manter o atendimento à Portaria Federal MS N° 2914/2011 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

##### **Continuidade:**

Manter o fornecimento de água de maneira segura e contínua à população, minimizando os casos de intermitência no abastecimento, serão admitidas apenas às situações de manutenção corretiva e/ou preventiva do sistema.

---

<sup>7</sup> Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. (Lei N° 11.445/2007, Art. 3°, inciso III).

### **Uso racional da água:**

Implantar, em conjunto com a sociedade civil, Programa de Educação Socioambiental visando incentivar o uso racional da água e seus múltiplos usos.

### **Conservação dos Mananciais:**

Implantar e manter de forma permanente e integrada com os Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos governamentais municipais e estaduais e sociedade civil, Programa de Conservação dos Mananciais de Abastecimento atuais e futuros.

## **PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.**

### **Universalização Acesso da População Urbana: Período 2016 – 2046:**

A manutenção da meta de atendimento de 100% da população urbana com disponibilidade de água tratada será garantida por meio de investimentos no Programa de Ampliação de Rede, da prestadora de serviços.

### **Qualidade do Produto: Período 2016 – 2046:**

A garantia da qualidade da água distribuída será realizada por meio de análise da amostra de água coletada em pontos da rede de distribuição existente, conforme determina a Portaria Federal MS N° 2914/2011, bem como, da garantia dos padrões de lançamento de efluentes sanitários em conformidade com a RESOLUÇÃO CONAMA N° 430/2011, sendo que os resultados da qualidade da água continuarão a serem impressos nas faturas das contas de água entregues à população.

### **Continuidade do Abastecimento: Período 2016 – 2046:**

A garantia da continuidade de abastecimento de água se dará por meio de programa de manutenção preventiva e corretiva da rede de distribuição, que serão informadas à população pela mídia local.

### **Uso Racional da Água: Período 2016 – 2046:**

Incentivar o uso racional da água, com implantação das ações do Programa de Educação Socioambiental com base na metodologia adotada pela prestadora de serviços de abastecimento de água e de esgoto, em parceria com a Prefeitura local e a sociedade civil.

### **Conservação de Mananciais: Período 2016 – 2046:**

A partir da realização do estudo dos aspectos e necessidades qualitativas e quantitativas das bacias de mananciais atuais e de potencial futuro, será implementado Programa de Conservação de Mananciais, visando à garantia da qualidade e disponibilidade de água para a população atual e futura de Colombo. O referido programa será concebido, implantando e gerenciado de forma integrada com os Comitês de Bacia, organismos municipais e estaduais e sociedade civil.

### **SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO – SES:**

#### **Objetivo:**

Universalização<sup>8</sup> do acesso da população ao sistema de Esgotamento Sanitário, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, mediante consulta prévia à população a ser beneficiada.

A consulta prévia à população somente será dispensada nas áreas localizadas nas bacias hidrográficas de manancial de abastecimento público, nas quais a implantação do sistema público de coleta e tratamento de esgoto destinar-se-á conservação ambiental do manancial.

#### **Metas:**

No caso de adoção e/ou permanência da utilização da solução individual de tratamento de esgotos, a população receberá orientação técnica acerca dos métodos construtivos, dimensionamento, operação e manutenção do sistema de tratamento individual de

---

<sup>8</sup> Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. (Lei N° 11.445/2007, Art. 3º, inciso III).

esgotos sanitários, por meio de material informativo a ser distribuído pela prestadora de serviços de água e esgotos sanitários em conjunto com a Prefeitura Municipal e sociedade civil.

Em função do resultado da consulta popular à implantação do sistema público de coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, as metas progressivas de implantação da infraestrutura serão definidas, observadas a sustentabilidade econômica e financeira do sistema<sup>9</sup>, conforme indicado a seguir na tabela de metas:

- Atingir em média 80 % o índice de atendimento da população urbana do Município das áreas do zoneamento urbano com rede coletora de esgoto – IARCE até o ano 2036.
- Manter em média 80% o índice de atendimento população urbana do Município das áreas do zoneamento urbano com rede coletora de esgoto – IARCE até o ano 2046.

## **PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES:**

A seguir estão detalhados os Programas, Projetos e Ações que serão desenvolvidos e executados pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR.

## **SISTEMA INDIVIDUAL DE TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITÁRIOS – SES:**

### **Acesso à Solução Individual de Tratamento: Período 2016 – 2046:**

Manter programa permanente de orientação técnica acerca dos métodos construtivos, dimensionamento, operação e manutenção do sistema individual de tratamento de esgoto, em parceria com a Prefeitura Municipal e Sociedade Civil.

---

<sup>9</sup> Conforme disposição prevista no art. 29, *caput*, da Lei N° 11.445/2007 – Lei do Saneamento.

## **Sistema Público de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Esgotos Sanitários:**

### **Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2016 – 2046:**

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

### **Programa de Educação Sócio ambiental: Período 2016 – 2046**

Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

### **Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2020 – 2022**

Revisar o projeto de engenharia do Sistema de Esgotamento Sanitário, com vistas a atualizá-lo em termos de passagem de coletores e interceptores, bem como aferir no campo as áreas que necessitam ser desapropriadas para a implantação de passagem de redes e demais unidades, bem como proceder a atualização do orçamento de investimentos para a implantação das obras.

### **Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2023 – 2025:**

Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atingimento da meta para o ano de 2028.

### **Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2025 – 2027:**

Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário da Bacia do Palmital, Atuba e Irai e buscar fonte de recursos para a execução das obras.

### **Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2027 – 2029:**

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

**Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2029 – 2031:**

Elaborar os projetos executivos e orçar em caráter definitivo os investimentos necessários para o atingimento da meta para o ano de 2035.

**Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2031 – 2033:**

Inserir a programação de obras do sistema de esgotamento sanitário da Bacia do Palmital, Atuba e Irai e buscar fonte de recursos para a execução das obras.

**Universalizar o Acesso por Metas Progressivas: Período 2033 – 2035:**

Executar as obras previstas na programação de investimentos.

**Programa de Educação Sócio ambiental: Período 2016 – 2046:**

Implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

**PLANO DE CONTINGÊNCIAS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES:**

1. As contingências podem ter origem no âmbito dos próprios Sistemas de Abastecimento de Água ou de Esgotamento Sanitário, ou de eventos externos, assim como, as providências para minimizar os efeitos negativos e restabelecer a normalidade, podem ser tomadas exclusivamente pela prestadora de serviços, ou por outras entidades públicas e da sociedade civil, de acordo com as atribuições institucionais de cada parte.
2. Este plano visa descrever as estruturas disponíveis e estabelecer os procedimentos a serem adotados pelas prestadoras dos serviços procurando elevar o grau de segurança na continuidade operacional das instalações afetas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

3. Na operação e manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário pela prestadora dos serviços, serão utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de se minimizar as situações de contingências, que concluam pela interrupção da prestação dos serviços, através de controles e monitoramentos das condições operacionais e físicas das instalações, equipamentos e tubulações.
4. Em caso de ocorrências, em que a estrutura local da prestadora dos serviços, não apresente capacidade para o atendimento de suas atribuições específicas, a direção da prestadora dos serviços deverá disponibilizar todas as estruturas necessárias de apoio, tais como: mão de obra, materiais, equipamentos, projetos especiais, controle de qualidade, desenvolvimento operacional, comunicação, marketing, tecnologia da informação, dentre outras, visando a correção dessas ocorrências em tempo hábil.
5. No caso dos serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitários das localidades operadas pela prestadora dos serviços, nos Quadros 1 e 2 foram vislumbrados os tipos de contingências de maior probabilidade de ocorrência e identificadas as possíveis origens e ações a serem desencadeadas, no que, institucionalmente lhe cabe.
6. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, a Prefeitura Municipal, a Defesa Civil, demais entidades da sociedade civil e governamental, assim como, a prestadora dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - SANEPAR, promoverão a elaboração de novos planos de ação.

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE COLOMBO – PARANÁ**

Quadro 1 - Sistema de Abastecimento de Água – SAA

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
<p align="center">1. Falta de água generalizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interrupção na operação de captação de água “<i>in natura</i>” em função de inundações, colapso de poços tubulares profundos, interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica, etc., que concluam pela inoperância dos equipamentos eletromecânicos e/ou das estruturas.</li> <li>▪ Rompimento de adutoras de água bruta e de água tratada, quando esta é a única ligação entre o sistema de produção e de distribuição, em função de: movimentação do solo (deslizamento, solapamento, recalque diferencial sob as estruturas de apoio ou ancoragem, etc.); transientes hidráulicos (variação de pressão interna); choque mecânico externo (obras), etc.;</li> <li>▪ Alteração da qualidade da água “<i>in natura</i>” em função da ocorrência de componentes orgânicos ou minerais acima do padrão estabelecido (areia, metais, sais minerais, agrotóxicos, coliformes, etc.) provenientes de lançamento de esgotos industriais, atividades agrícolas, pocilgas, e outros;</li> <li>▪ Alteração da qualidade da água “<i>in natura</i>” em função do derramamento de cargas perigosas (tóxicos, óleos minerais e vegetais, combustíveis, etc.) decorrente de acidentes durante o transporte nos modais rodoviários e ferroviários;</li> <li>▪ Interrupção na operação de tratamento de água em função de vazamento de cloro no estado gasoso, interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica, acidentes elétricos que venham a inutilizar os equipamentos eletromecânicos, comprometimento das edificações em decorrência da deterioração imperceptível das estruturas;</li> <li>▪ Interrupção no abastecimento motivada por agentes externos (vandalismo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência;</li> <li>▪ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil;</li> <li>▪ Comunicação à Polícia e quando necessário abertura de boletim de ocorrência;</li> <li>▪ Interrupção da captação de água “<i>in natura</i>” em tempo hábil, quando do derramamento de produtos perigosos no manancial;</li> <li>▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica;</li> <li>▪ Controle da água disponível em reservatórios de distribuição;</li> <li>▪ Adequação do processo de tratamento;</li> <li>▪ Reparo das unidades danificadas;</li> <li>▪ Implementação de rodízio de abastecimento (acionamento);</li> <li>▪ Aplicação do procedimento de comunicação entre os órgãos que compõem o sistema de defesa civil;</li> <li>▪ Utilização de sistemas de geração autônoma de energia;</li> <li>▪ Mapeamento de fontes alternativas ou possíveis sistemas de abastecimento de água das localidades vizinhas, dimensionamento e transporte de água potável através de frota de caminhões pipa (+ usual para transporte de água).</li> </ul>

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE COLOMBO – PARANÁ**

Quadro 1 - Sistema de Abastecimento de Água – SAA

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
<p align="center">2. Falta de água parcial ou localizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem;</li> <li>• Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água;</li> <li>• Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição;</li> <li>• Danos em equipamentos de estações elevatórias de água tratada;</li> <li>• Danos em estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada;</li> <li>• Rompimento de redes e linhas adutoras de água Tratada;</li> <li>• Ações por agentes externos (vandalismo);</li> <li>• Qualidade inadequada da água dos mananciais (atividades agropecuárias, lançamento de efluentes industriais e outros).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação e adequação de plano de ação às Características da ocorrência;</li> <li>• Comunicação à população / instituições / autoridades;</li> <li>• Comunicação à Polícia;</li> <li>• Comunicação à concessionária de energia elétrica;</li> <li>• Deslocamento de frota de caminhões <i>tanque</i>;</li> <li>• Reparo das instalações danificadas;</li> <li>• Transferência de água entre setores de abastecimento;</li> <li>• Utilização de carvão ativado.</li> </ul>

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: Componentes – Água e Esgoto  
MUNICÍPIO DE COLOMBO – PARANÁ**

Quadro 2 – Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

<b>RISCOS POTENCIAIS</b>	<b>ORIGEM</b>	<b>PLANO DE CONTINGÊNCIAS</b>
1. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento;</li> <li>• Danos em equipamentos eletromecânicos e/ou estruturas;</li> <li>• Ações por agentes externos (vandalismo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação à concessionária de energia elétrica;</li> <li>• Comunicação aos órgãos de controle Ambiental;</li> <li>• Comunicação à Polícia.</li> <li>• Instalação de equipamentos reserva.</li> <li>• Reparo das instalações danificadas.</li> <li>• Utilização de caminhões limpa fossa.</li> </ul>
2. Vazamento de esgotos em estações elevatórias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas unidades de bombeamento;</li> <li>• Danos em equipamentos eletromecânicos e/ou estruturas;</li> <li>• Ações por agentes externos (vandalismo);</li> <li>• Ligações irregulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação à concessionária de energia elétrica;</li> <li>• Comunicação aos órgãos de controle ambiental;</li> <li>• Comunicação à Polícia;</li> <li>• Instalação de equipamentos reserva;</li> <li>• Reparo das instalações danificadas;</li> <li>• Acionamento imediato das equipes de atendimento emergencial;</li> <li>• Acionamento de sistema autônomo de geração de energia.</li> </ul>
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmoronamentos de taludes/paredes de canais</li> <li>• Erosões de fundos de vale</li> <li>• Rompimento de travessias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação aos órgãos de controle ambiental</li> <li>• Acionamento imediato das equipes de atendimento emergencial</li> <li>• Reparo das instalações danificadas</li> </ul>
4. Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgotos;</li> <li>• Obstruções em coletores de Esgoto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação à vigilância sanitária</li> <li>• Acionamento das equipes de atendimento emergência;</li> <li>• Execução dos trabalhos de limpeza;</li> <li>• Reparo das instalações danificadas.</li> </ul>

## **DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE COLOMBO, Componentes – Água e Esgoto:**

### **Diretrizes:**

1. Garantir como medida profilática à saúde pública o acesso da população urbana ao saneamento básico, composto pelos serviços de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgotos sanitários, coleta e disposição final de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, com qualidade, regularidade, atendimento às normas legais e modicidade das tarifas;
2. Desenvolver educação socioambiental tendo como premissa a participação da comunidade no processo de promoção de mudanças, objetivando a melhoria da qualidade de vida de todos e a conformação de um ambiente sustentável para as presentes e futuras gerações;
3. Manter a universalização do acesso ao sistema de abastecimento de água pela população urbana e definir soluções para o abastecimento das comunidades isoladas, requisitando apoio financeiro dos demais entes federados (Governo do Estado e União);
4. Garantir a universalização do acesso ao sistema de esgotamento sanitário, mediante a implantação solução individual de esgotamento ou por meio de metas graduais e progressivas de implantação do sistema público de coleta e tratamento;
5. Assegurar a prestação adequada dos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos, implantando políticas de coleta e reciclagem de materiais e compostagem, reduzindo a proliferação de vetores e animais peçonhentos;

## **ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, Componentes – Água e Esgoto.**

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico: Componentes – Água e Esgoto, que deverá ser executado no período **2016-2046**, se constituirão por linhas de ação que devem se articular com as demais instituições públicas estaduais e privadas visando a superação dos problemas diagnosticados.

Tais linhas de ação se desdobrarão em programas específicos a serem desenvolvidos pelas secretarias municipais e seus respectivos departamentos, conforme diretrizes propostas e metas estabelecidas.

Os programas, por sua vez, serão constituídos por um conjunto de ações (projetos, atividades, entre outros) que deverão resultar em obras, bens e serviços oferecidos à sociedade.

Nesse sentido, as linhas de ação para a operacionalização do Plano Municipal de Saneamento, serão subdivididas em quatro eixos, cuja exposição breve está a seguir apresentada:

### **1. Gestão municipal do saneamento básico:**

A administração pública municipal deverá ser reestruturada, visando a busca da eficiência e eficácia dos serviços de saneamento prestados. Assim, esta linha de ação compreende a tomada de decisão do gestor público em destinar a gestão do Plano Municipal de Saneamento à determinada estrutura administrativa.

### **2. Inclusão Social:**

A atual dinâmica econômica e social das comunidades locais indica que a geração de renda e emprego são estratégias determinantes de inclusão social dos menos favorecidos. Assim, por exemplo, a coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos pode

propiciar a geração de novos postos de trabalho e favorecer a criação de cooperativas de carrinheiros, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dessa população.

### **3. Infraestrutura, meio ambiente e saúde pública:**

Esta linha de ação tem por objetivo garantir a prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana à população mediante à observância das disposições legais pertinentes e a capacidade de pagamento da população sobre a prestação desses serviços. Políticas públicas e acesso às linhas de financiamento são fatores essenciais para melhoria dos indicadores de saúde pública, de desenvolvimento econômico e social e de preservação ambiental.

### **4. Educação Socioambiental**

Um ambiente não saneado implica na proliferação de vetores e doenças de origem e veiculação hídrica, consumindo recursos públicos em ações curativas. Assim, para a reversão desse quadro é preciso desenvolver na sociedade a preocupação com o equilíbrio ecológico e ambiental em função das atividades humanas, por meio de um programa de educação socioambiental a fim de minimizar os impactos ambientais. A sociedade deve ser orientada a garantir a sustentabilidade ambiental, econômica e social, primeiramente no meio ambiente no qual está inserida.

**ENCERRAMENTO:**

O presente relatório final do **Plano Municipal de Saneamento do Município de Colombo: Componentes – Água e Esgoto** é constituído de 41 páginas e foi aprovado mediante participação popular em Audiência Pública realizada na data de      /      /2016.