



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE PAIÇANDU / PR

1ª EDIÇÃO
2019

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Coordenação Geral

Prefeitura Municipal de Paçandu

Gestão 2017-2020: Prefeito Municipal: **Tarcísio Marques dos Reis**

Vice-Prefeito: **Santo Gardinal**

Endereço: Rua Sete de Setembro, 499

Paçandu - Paraná - Brasil

CEP: 87140-000

E-mail: administracao@paicandu.pr.gov.br

Homepage: www.paicandu.pr.gov.br

Telefone/Fax: (44) 3244-0400

Grupo de Trabalho de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento

Administração Interna

Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Participação Externa

Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Vista aérea da cidade de Paiçandu	11
Figura 2. Mapa de localização do Município de PAIÇANDU no Estado do Paraná.....	12
Figura 3. Mapa viário da cidade de PAIÇANDU.....	13
Figura 4. Mapa de localização dos poços e estações de tratamento de esgoto do Município de PAIÇANDU.....	51
Figura 5. Mapa de localização dos poços do sistema de abastecimento de água da cidade de Paiçandu.....	52
Figura 6. Mapa de localização da estação de tratamento de esgoto da cidade de Paiçandu.	53
Figura 7. Foto do poço tubular profundo nº 01 / Paiçandu.	54
Figura 8. Foto do poço tubular profundo nº 02 / Paiçandu.	54
Figura 9. Foto do poço tubular profundo nº03 / Paiçandu.	55
Figura 10 . Foto do poço tubular profundo nº04/ Paiçandu.	55
Figura 11. Foto do poço tubular profundo nº05 / Paiçandu.	56
Figura 12. Foto do poço tubular profundo nº06/ Paiçandu.	56
Figura 13. - Foto do poço tubular profundo nº07/ Paiçandu	57
Figura 14. Unidade de Tratamento/ Paiçandu.....	57
Figura 15. Reservatório Apoiado – 01 (500 m ³) / Paiçandu.....	58
Figura 16. Reservatório Apoiado –02 (750 m ³) / Paiçandu.	58
Figura 17. Reservatório Apoiado – 03 (1000 m ³) / Paiçandu.....	58
Figura 18. Reservatório Elevado – 01 (150 m ³) / Paiçandu.....	59
Figura 19. –Poço tubular profundo 01/ Água Boa.	59
Figura 20 . Reservatório Elevado – 02 (100 m ³) / Água Boa.	60
Figura 21. Elevatória 1 de Esgoto.	61
Figura 22. Elevatória 2 de Esgoto.	61
Figura 23. Desarenador/ Paiçandu.....	62
Figura 24. Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado – (Capacidade:20 L/s) / Paiçandu.	62
Figura 25. Lagoa Facultativa/ Paiçandu.	63
Figura 26. – Leito de Secagem (240 m ²) / Paiçandu.	63
Figura 27. Pátio Calagem (240m ²) / Paiçandu.....	64
Figura 28. Laboratório de Análises / Paiçandu.....	64
Figura 29. Redes Existentes (laranja) e Projetadas (azul) de esgotamento Sanitário.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Dados Geográficos	12
Quadro 2. Distâncias de algumas Referências Paranaenses	13
Quadro 3. Evolução Populacional	14
Quadro 4. Aspectos Econômicos	14
Quadro 5. Indicadores de desenvolvimento	15
Quadro 6 Sistema de Abastecimento de Água.....	42
Quadro 7. Sistema de Esgotamento Sanitário.	44

Sumário

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	10
2.1	OBJETIVO GERAL	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3	CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU	11
4	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PMSB	16
5	METAS E DIAGNÓSTICOS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU	18
5.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)	19
5.1.1	<i>DESCRIÇÃO DO SAA</i>	<i>19</i>
A)	<i>SEDE MUNICIPAL</i>	<i>19</i>
B)	<i>DISTRITO ADMINISTRATIVO - ÁGUA BOA</i>	<i>22</i>
5.1.2	<i>ÍNDICE DE ATENDIMENTO DO SAA</i>	<i>24</i>
5.1.3	<i>INVESTIMENTOS REALIZADOS NO SAA</i>	<i>24</i>
5.1.4	<i>METAS FIXADAS PARA O SAA</i>	<i>25</i>
- <i>Meta Geral</i>		<i>25</i>
- <i>Metas Específicas</i>		<i>25</i>
5.1.5	<i>NECESSIDADES PARA DEMANDA FUTURA NO SAA</i>	<i>25</i>
A)	<i>SEDE MUNICIPAL</i>	<i>26</i>
B)	<i>DISTRITO ADMINISTRATIVO - ÁGUA BOA</i>	<i>27</i>
5.1.6	<i>AÇÕES PREVISTAS NO SAA</i>	<i>27</i>
A)	<i>SEDE MUNICIPAL</i>	<i>28</i>
B)	<i>DISTRITO ADMINISTRATIVO – ÁGUA BOA</i>	<i>28</i>
5.1.7	<i>PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NO SAA</i>	<i>29</i>
5.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)	30

5.2.1	DESCRIÇÃO DO SES.....	30
A)	SEDE MUNICIPAL.....	30
B)	DISTRITO ADMINISTRATIVO - ÁGUA BOA.....	33
5.2.2	ÍNDICE DE ATENDIMENTO DO SES.....	33
5.2.3	INVESTIMENTOS REALIZADOS NO SES.....	33
5.2.4	METAS FIXADAS PARA O SES.....	34
5.2.5	NECESSIDADES PARA DEMANDA FUTURA NO SES.....	34
5.2.6	AÇÕES PREVISTAS NO SES.....	35
5.2.7	INVESTIMENTOS EM ANDAMENTO NO SES.....	36
5.2.8	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NO SES.....	36
5.3	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	39
5.3.1	METAS FIXADAS PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	39
5.3.2	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	39
5.4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....	39
5.4.1	METAS FIXADAS PARA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....	39
5.4.2	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....	39
6	PLANO DE CONTINGÊNCIAS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	40
7	DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU.....	45
7.1	DIRETRIZES.....	45
8	ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO.....	47
8.1	GESTÃO MUNICIPAL DO SANEAMENTO BÁSICO.....	47
8.2	INCLUSÃO SOCIAL.....	48
8.3	INFRA-ESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE PÚBLICA.....	48
8.4	EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.....	48

9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	ANEXOS.....	50
	ANEXO 1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS E ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU.....	51
	ANEXO 2. SISTEMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PAIÇANDU.	54
	ANEXO 3. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	61
	ANEXO 4. REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – EXISTENTES E PROJETADAS.....	65

1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, é conhecida como a Lei de Saneamento Básico e estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, bem como, para a política federal de saneamento básico. Dessa forma, essa lei estabelece que todas as prefeituras têm obrigação de elaborar seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), contendo objetivos e metas de curto, médio e longo prazos, para a universalização do acesso da população aos serviços de saneamento. Assim, segundo o Decreto nº 9.254, de 29 de dezembro de 2017, que altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, estipula que as prefeituras que não tiverem o PMSB, não poderão receber recursos federais para projetos de saneamento básico.

À vista disso, o presente trabalho apresenta a definição de critérios para a implementação de políticas públicas municipais na área de saneamento, de forma a promover redução das desigualdades sociais, por meio da universalização do atendimento da respectiva área. Tais critérios, compreendem 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 esperados. Dessa forma, esses critérios abrangem o diagnóstico e possíveis soluções para o melhoramento das quatro vertentes de serviços que compõe o saneamento básico, as quais são: Sistema de Abastecimento de Água, Sistema de Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, bem como, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

Além disso, a finalidade adicional desse trabalho, contempla a busca pela implantação de instrumentos norteadores de planejamento, relativos a ações que envolvam a ampliação dos serviços e a racionalização dos sistemas existentes. Desse modo, a consequência disso, será obter-se maiores benefícios para o

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

Município de Paiçandu ao menor custo, aliado ao desafio de se oferecer serviço público de saneamento de boa qualidade à população paiçanduense. Assim, o PMSB de Paiçandu abrange a Sede Municipal e o Distrito Administrativo de Água Boa, para serem objeto de estudo desse plano.

Com esse intuito, o PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PAIÇANDU foi elaborado, a partir, de levantamentos de campo realizados pela Prefeitura do Município de PAIÇANDU, com o apoio da equipe técnica da Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR. O apoio técnico da SANEPAR é justificado pelo fato de ser essa a concessionária prestadora dos serviços de saneamento de água e esgoto desse município, desde o ano de 1980.

Por fim, o presente relatório final do **Plano Municipal de Saneamento do Município de PAIÇANDU 2019** é constituído de 65 páginas e foi apresentado e referendado no dia xx/xx/2019, mediante participação popular, em Audiência Pública.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O PMSB de Paiçandu tem como objetivo geral, contemplar a definição de metas que se convergem para a universalização¹ do acesso da população aos serviços de saneamento básico, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente. Tais metas, estão seguidas por prazos e procedimentos, referentes aos respectivos serviços públicos que englobam 4 (quatro) vertentes: Sistema de Abastecimento de Água (SAA); Sistema de Esgotamento Sanitário (SES); Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

2.2 Objetivos específicos

- Definição de metas específicas de curto, médio e longo prazos, para a universalização do acesso da população aos serviços, de: SAA; SES; Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.
- Formulação de linhas de ações estruturantes e operacionais, referentes ao Saneamento Ambiental, em relação aos quesitos: qualitativos e quantitativos do abastecimento; coleta, tratamento e adequada disposição final dos resíduos (líquidos, sólidos e gasosos); drenagem das águas pluviais.
- Universalização¹ 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.
- Definição de objetivos específicos, oportunamente, para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

¹ Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (Lei Nº 11.445/2007, Art. 3º, inciso III).

3 CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU

Em 1948, teve-se o início, por iniciativa planejada da Companhia de Terras Norte do Paraná, a formação da Gleba Paiçandu entre outras. As perspectivas de progresso atraíram moradores dos mais diferentes pontos do país. O comércio prosperava de forma acentuada com a instalação de armazéns e mercadorias em geral. A boa qualidade das terras deu início às primeiras produções agrícolas, principalmente, a cultura do café.

Criado através da Lei Estadual nº 4.245, de 25 de julho de 1960, a respectiva cidade (Figura 1) foi instalada em 19 de novembro de 1961, sendo desmembrado de Maringá ².



Figura 1. Vista aérea da cidade de Paiçandu ¹.

O clima³ do Município de Paiçandu é Subtropical Úmido Mesotérmico, verões quentes com tendência de concentração das chuvas (temperatura média superior a 22° C), invernos com geadas pouco frequentes (temperatura média inferior a 18° C), sem estação seca definida.

Para melhor caracterização do Município de Paiçandu, são apresentados quadros contendo algumas informações pertinentes ao município. Primeiramente, seguem-se abaixo, o **Quadro 1. Dados Geográficos** e a **Figuras 2. Mapa de localização do município de Paiçandu no Estado do Paraná**.

² Disponível em www.paicandu.pr.gov.br acesso em 08/08/2018.

³ Disponível em www.paranacidade.org.br acesso em 16/06/2011.

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

Quadro 1. Dados Geográficos ⁴

DADOS GEOGRÁFICOS	
Altitude (m)	470
Latitude	23 ° 27 ' 27 " S
Longitude	52 ° 02 ' 55 " W
Área Territorial *	170,896 km ²

* ITCG - Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná.



Figura 2. Mapa de localização do Município de PAIÇANDU no Estado do Paraná.

Para melhor caracterização da cidade de Paiçandu, a Figura 2, apresenta o mapa viário da cidade.

⁴ Disponível em www.ipardes.gov.br acesso em 08/08/2018.

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



Figura 3. Mapa viário da cidade de PAIÇANDU.

No Quadro 2, é exposto a distância entre algumas referências paranaenses e a cidade de Paiçandu:

Quadro 2. Distâncias de algumas Referências Paranaenses ⁵

REFERÊNCIA PARANAENSE	DISTÂNCIA (Km)
Capital Curitiba	438
Porto de Paranaguá	540
Aeroporto mais próximo (Maringá)	7

É apresentado, a seguir, a evolução populacional paiçanduense (Quadro 3), aspectos econômicos (Quadro 4) e indicadores de desenvolvimento do município (Quadro 5):

⁵ Disponível em www.paranacidade.org.br acesso em 16/06/2011.

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

Quadro 3. Evolução Populacional ⁶

PAIÇANDU	1991	2000	2010	2049
POPULAÇÃO URBANA (SEDE MUNICIPAL E DISTRITO)	20.997*	29.622*	35.445*	51.450**
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL URBANA (%)	8,18*	3,93*	1,81*	0,96
POPULAÇÃO RURAL	1.200*	1.142*	491*	0**
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL RURAL (%)	-8,31*	-0,55*	-8,09*	-
TOTAL	22.197*	30.764*	35.936*	51.450**
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL TOTAL (%)	5,79*	3,73*	1,57*	0,92
IDH-M - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL	0,405*	0,597*	0,716*	-

* IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

** Projeção Populacional (Sanepar/COBRAPE).

Quadro 4. Aspectos Econômicos ⁷

INFORMAÇÃO	VALOR (R\$)	UNIDADE
PIB <i>Per Capita</i> * (2016)	19.421	R\$ 1,00
Produto Interno Bruto a Preços Correntes* (2015)	771.567	R\$ 1.000,00
Valor Adicionado Bruto(VAB) a Preços Básicos – Total* (2016)	690.400	R\$ 1.000,00
VAB a Preços Básicos – Agropecuária* (2016)	40.217	R\$ 1.000,00
VAB a Preços Básicos – Indústria* (2016)	88.403	R\$ 1.000,00
VAB a Preços Básicos – Comércio e Serviços* (2016)	408.278	R\$ 1.000,00
VAB a Preços Básicos - Administração Pública* (2016)	153.502	R\$ 1.000,00

* IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

⁶ Disponível em www.ipardes.gov.br acesso em 08/08/2018.

⁷ Disponível em www.ipardes.gov.br acesso em 13/08/2019.

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

Quadro 5. Indicadores de desenvolvimento ⁸

INFORMAÇÃO	FONTE	DATA	VALOR	UNIDADE
População Censitária – Total * (2010)	IBGE	2010	35.936	habitantes
População – Estimada * (2018)	IBGE	2018	40.777	habitantes
Taxa de Crescimento Geométrico * (2010)	IBGE	2010	1,57	%
Densidade Demográfica ** (2017)	IPARDES	2017	234,97	hab/km ²
Grau de Urbanização * (2010)	IBGE	2010	98,63	%
Número de Domicílios - Total * (2010)	IBGE	2010	12.032	
População Economicamente Ativa * (2010)	IBGE	2010	19.751	peessoas
População Ocupada * (2010)	IBGE	2010	18.656	peessoas

* **IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.**

** **IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.**

⁸ Disponível em www.ipardes.gov.br acesso em 08/08/2018.

4 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PMSB

O processo de elaboração do Plano envolveu a mobilização e participação de técnicos locais, principalmente, os do Poder Público Municipal e de instituições estaduais. Dessa forma, esse processo representou a oportunidade inicial para a integração intra e interinstitucional, bem como, para o diálogo e engajamento da sociedade civil organizada. Assim, o Plano Municipal de Saneamento 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. Isso se foi empregado, com o intuito de retratar interesses de forma precisa e responder demandas relevantes da comunidade envolvida.

Dessa maneira, o procedimento iniciou-se com o levantamento de dados cadastrais da concessionária, da realização de reuniões técnicas com a equipe da Prefeitura Municipal⁹, da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações ou dados. Tudo isso, associado a reuniões com moradores e representantes de entidades da sociedade civil local, que proporcionou a apresentação e discussão das propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Além disso, o Plano contemplou-se numa perspectiva integrada, ou seja, em uma avaliação quali-quantitativa dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental das atividades específicas – água, esgoto, resíduos sólidos, entre outros. Dessa forma, essa avaliação envolveu, para o município, distrito e sua população rural, ações locais de abastecimento de água, disposição final dos resíduos sólidos e manejo dos resíduos sólidos urbanos. Concomitantemente, considerou-se além da

⁹ 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.

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

sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e a utilização de tecnologias apropriadas.

Assim, a partir, do conjunto de elementos de informações obtidos e avaliados, designou-se o diagnóstico, a definição de objetivos, as metas e os instrumentos, os programas, a execução, a avaliação e o controle social, que foram submetidos à apreciação da sociedade civil. Conseqüentemente, foi possível construir o produto materializado pelo relatório do **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU**, que é de grande utilidade para o planejamento e gestão dos serviços locais de saneamento ambiental, constituindo-se assim, em um norteador das ações a serem implementadas.

É importante destacar que, se prevê a continuidade, avaliação e complementação permanente do presente Plano, tendo em vista que, este é concebido como processo de planejamento e não como um documento que se finaliza nos limites de um relatório conclusivo. Assim sendo, todos os desdobramentos a serem propostos, ações pontuais, emergenciais, bem como, outros estudos complementares, deverão ser executados e submetidos à análise conjunta de todos os envolvidos. Isso far-se-á necessário, para que não se interrompa ou altere em demasia, observados os princípios norteadores da elaboração original do Plano, o processo planejamento pactuado.

5 METAS E DIAGNÓSTICOS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU

O município de PAIÇANDU oferece o saneamento básico à população, por meio da delegação da prestação dos serviços de água e esgoto (ANEXO 1 – Figuras 3 à 5). Desde 1980, os serviços de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgoto sanitário, são prestados satisfatoriamente pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, por intermédio de Contrato de Concessão de Serviços Públicos. Tal satisfação é devida, pelo fato da respectiva Companhia ofertar um bom serviço de esgoto e admirável serviço de abastecimento público de água à população, ou seja, no presente momento, a água tratada está disponível em todas as regiões urbanas do município, com a qualidade de potabilidade exigida pelo Ministério da Saúde.

No que diz respeito às quatro vertentes de saneamento básico, as respectivas METAS para o alcance dos objetivos propostos (item **2. OBJETIVOS**) e o DIAGNÓSTICO PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU, estão apresentados nesse tópico. Sendo assim, para melhor compreensão do presente PMSB e com o intuito da busca constante de melhoria no campo de saneamento básico à população, serão apresentadas nessa seção, os itens Metas (Geral e Específicas) e Programas, Projetos e Ações, para as quatro vertentes. Entretanto, para as vertentes “abastecimento de água” e “esgotamento sanitário”, serão abordados outros itens adicionais, como: Descrição do Sistema, Índice de Atendimento, Investimentos Realizados, Metas Fixadas, Necessidades para Demanda Futura e Ações Previstas em cada sistema, bem como, Investimentos em Andamento no SES. Por isso, é importante salientar que, para o referido diagnóstico das respectivas vertentes, envolveu-se uma investigação, a partir, de coleta de informações relacionadas ao Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário.

Essas informações são de suma importância para se diagnosticar as atuais condições de saneamento básico do município para possíveis aperfeiçoamentos, a fim de, se atingir os objetivos determinados.

5.1 Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

O propósito central do SAA é a universalização¹⁰ do acesso da população ao sistema de abastecimento de água público, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

5.1.1 DESCRIÇÃO DO SAA

O SAA do Município de PAIÇANDU é composto por duas unidades: Sede Municipal e Distrito Administrativo - Água Boa. Dessa forma, é apresentada a descrição de cada unidade, abaixo:

A) SEDE MUNICIPAL

A Sede Municipal é composta pelos componentes: Captação, Adução, Tratamento, Reservação, Rede de Distribuição e Ligações.

- CAPTAÇÃO

O principal manancial para abastecimento de água de Paiçandu é o aquífero subterrâneo Serra Geral, composto por 07 poços tubulares profundos (ANEXO 2: Figuras 6 à 12)

A vazão total de captação é de 423,00 m³/h sendo a exploração do manancial limitada de 18 a 20 horas por dia, em função da outorga individual de cada poço. Assim a capacidade diária total de produção dos poços é de 8.370,00 m³.

¹⁰ Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. (Lei Nº 11.445/2007, Art. 3º, inciso III).

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

Para complementar a produção de água do sistema, existem duas adutoras de água tratada, que levam água do sistema de Maringá até Paiçandu. Essas duas adutoras podem transportar até 230,00 m³/h (durante 24h), ou seja, 5.520,00 m³/dia.

Assim, a capacidade diária total de produção do sistema é de 13.890,00 m³, cujo volume é suficiente para atender a demanda atual e a médio prazo.

- ADUÇÃO

A água bruta captada em cada poço é recalçada através de estação elevatória e transportada por uma tubulação (adutora) até a unidade de tratamento de água localizada na Rua Sorocaba, 235.

O Sistema de adução é formada por sete adutoras de água bruta (com extensão de 17.590,70 m) e mais duas de água tratada provenientes do Sistema de Maringá (com extensão de 2.561,00 m).

A adutora de água bruta AAB1 (PVC - Policloreto de Vinila), com diâmetro nominal de 100 mm e extensão de 375,00 m, interliga a estação elevatória de água bruta (EEB1) aos reservatórios apoiados (RAP 01 e 02).

A adutora de água bruta AAB3 de 150 mm de diâmetro, constituída de 195,00 m em ferro fundido e 2.800,00 m em MPVC DEFoFo (fabricados em PVC modificado), interliga a estação elevatória de água bruta (EEB3) aos reservatórios apoiados (RAP 01 e 02).

A adutora de água bruta AAB4 de 200 mm de diâmetro, constituída de 1.104,00 m em ferro fundido e 1.896,00 m em MPVC DEFoFo, interliga a estação elevatória de água bruta (EEB4) aos reservatórios apoiados (RAP 01 e 02).

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

A adutora de água bruta AAB7 de 200 mm diâmetro, constituída de 834,00 m em ferro fundido e 900,00 m em MPVC DEFoFo, interliga a estação elevatória de água bruta (EEB7) aos reservatórios apoiados (RAP 01 e 02).

A adutora de água bruta AAB8 de PVC de 200 mm de diâmetro, com extensão total de 1.940,00 m, interliga a estação elevatória de água bruta (EEB8) aos reservatórios apoiados (RAP 01 e 02).

A adutora de água bruta AAB10 de 150 mm de diâmetro, constituída de 923,30 m em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) e 2.977,40 m em MPVC DEFoFo, interliga a estação elevatória de água bruta (EEB10) aos reservatórios apoiados (RAP 01 e 02).

A adutora de água bruta AAB11, constituída de 3.623,00 m em PEAD (com diâmetro externo de 225 mm) e 23,00 metros em FD - Ferro Dúctil (com diâmetro nominal de 200 mm), interliga a estação elevatória de água bruta (EEB11) aos reservatórios apoiados (RAP 01 e 02).

A adutora de água tratada AAT03 de 100 mm de diâmetro, constituída de 1.165,18 m de PVC, interliga diretamente o SAA - Sistema de Abastecimento de Água de Maringá à rede de abastecimento de Paiçandu.

A adutora de água tratada AAT04 de 300 mm de diâmetro nominal, constituída de 1.395,82 m de MPVC DEFoFo, interliga diretamente o SAA - Sistema de Abastecimento de Água de Maringá à rede de abastecimento de Paiçandu.

- TRATAMENTO

O sistema de tratamento da água (**ANEXO 2: Figura 13**) dos poços é feito, por meio da desinfecção e aplicação de flúor, o qual, possui capacidade de fornecer uma vazão total de 450 m³/h que é suficiente para o abastecimento da demanda atual de água.

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

A qualidade da água tratada disponibilizada para o consumo humano, atende aos parâmetros estabelecidos pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/17 – MS. O resultado desses parâmetros é obtido, por meio de análises laboratoriais, com frequência diária (da água produzida) e mensais (da água coletada da rede de distribuição).

- RESERVAÇÃO

O sistema de reservação é composto por quatro reservatórios (**ANEXO 2: Figuras 14 à 17**) localizados em dois centros de reservação distintos. Esses reservatórios possuem capacidade total de 2.400 m³, suficiente para o abastecimento da população atual.

- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água é composta por 258.523 m de extensão que atende as condições atuais de demanda.

- LIGAÇÕES

O sistema de abastecimento de água é formado por 16.483 ligações, todas com hidrômetro.

B) DISTRITO ADMINISTRATIVO - ÁGUA BOA

O Distrito Administrativo é composto pelos componentes: Captação, Adução, Tratamento, Reservação, Rede de Distribuição e Ligações.

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

- CAPTAÇÃO

O manancial utilizado para o abastecimento de água é o aquífero Serra Geral que é composto por um poço tubular profundo (**ANEXO 2: Figura 18**) com capacidade de captação de 50 m³/h (limitado a 20 h/dia). Nessas condições, estima-se o abastecimento de água desse manancial para a crescente população, para até o ano de 2049.

Todavia, a vazão operacional atual da elevatória de água bruta é de 21,0 m³/h (limitada a 20 h/dia). Portanto, nas condições operacionais presentes, estima-se o abastecimento suficiente de água para a população, até o ano de 2033.

- ADUÇÃO

A água bruta captada é tratada no próprio poço e transportada por uma tubulação (adutora) até o reservatório elevado (REL 01).

O sistema de adução de água tratada é compreendido por uma adutora em PVC, com diâmetro de 100 mm e extensão total de 1.210,00 m.

- TRATAMENTO

O sistema de tratamento da água do poço é realizado por meio de desinfecção e aplicação de flúor, o qual, é suficiente para o abastecimento de água potável para população, até o ano de 2049.

A qualidade da água tratada disponibilizada para o consumo humano, atende aos parâmetros estabelecidos pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/17 – MS. O resultado desses parâmetros é obtido, por meio de análises laboratoriais, com frequência diária (da água produzida) e mensais (da água coletada da rede de distribuição).

- RESERVAÇÃO

O sistema de reservação (**ANEXO 2: Figura 19**) é composto por um reservatório com capacidade total de 100 m³, o qual, é suficiente para o abastecimento de água para a população até o ano de 2049.

- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água é composta por 10.131 m de extensão que atendem as condições atuais de demanda.

- LIGAÇÕES

O sistema de abastecimento de água é formado por 480 ligações, todas com hidrômetro.

5.1.2 ÍNDICE DE ATENDIMENTO DO SAA

O sistema de abastecimento de água de PAIÇANDU atende 100% da população urbana do município¹¹, com disponibilidade de rede de distribuição de água.

5.1.3 INVESTIMENTOS REALIZADOS NO SAA

Durante o período compreendido entre 1980 e 06/2019, foram realizados investimentos na ordem de R\$ 17.195.174,90 (dezesete milhões, cento e noventa e cinco mil, cento e setenta e quatro reais e noventa centavos)¹².

¹¹ Percentual calculado a partir do Índice de Atendimento por Rede de Distribuição de Água – IARDA, fonte-Sanepar, referência 06/2019.

¹² Fonte: Relatório do Sistema Contábil da Sanepar, ref. 06/2019.

5.1.4 METAS FIXADAS PARA O SAA

A seguir, são apresentadas as metas (geral e específicas) determinadas para a vertente “abastecimento de água”.

– **Meta Geral**

A meta geral do SAA de Paiçandu é manter o atendimento de 100% da população urbana do município com água tratada – IARDA até o ano 2049.

– **Metas Específicas**

- **Qualidade:** Manter o atendimento do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/17 – MS.
- **Continuidade:** Manter o fornecimento de água de maneira contínua à população, restringindo os casos de intermitência no abastecimento apenas às situações de necessária manutenção corretiva ou preventiva do sistema.
- **Uso racional da água:** Implantar, em conjunto com a sociedade civil, Programa de Educação Socioambiental visando incentivar o uso racional da água.
- **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.

5.1.5 NECESSIDADES PARA DEMANDA FUTURA NO SAA

A partir, das informações apresentadas anteriormente, realizou-se uma análise minuciosa dessas, a fim de, se apontar um preciso diagnóstico e necessidades de

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

melhoria para o SAA do município de PAIÇANDU, o qual, é formado pela Sede Municipal e Distrito Administrativo - Água Boa. Portanto, esse apontamento é apresentado, abaixo:

A) SEDE MUNICIPAL

A Sede Municipal é composta pelos componentes: Captação, Adução, Tratamento, Reservação, Rede de Distribuição e Ligações. E os importantes e relevantes investimentos nesses componentes são expostos, a seguir:

- CAPTAÇÃO

Perfuração de dois poços, no ano de 2020.

- ADUÇÃO

Implantações de adutoras adicionais, no ano de 2026, em função da operação dos novos poços.

- TRATAMENTO

Aumento da capacidade de tratamento de água, devido o início de operação de novos poços, em 2026.

- RESERVAÇÃO

Ampliação da capacidade de reservação de água (de 2.400 m³ para 4.400 m³), em 2021, devido ao aumento de demanda de água pela população, até o ano de 2049.

- DISTRIBUIÇÃO

Após a implantação do novo centro de reservação (em 2021), será imprescindível a implantação de anéis de distribuição e setorização no sistema de distribuição de água, no mesmo ano.

B) DISTRITO ADMINISTRATIVO - ÁGUA BOA

– ***CAPTAÇÃO***

Aumento da capacidade da bomba de captação de água (de 21 m³/h para 30 m³/h), em 2033. Estima-se que essa melhoria será suficiente para o atendimento da população, até o ano de 2049.

– ***ADUÇÃO***

Intervenção no sistema de adução, para a implantação de uma adutora (em 2025) para o atendimento da demanda futura da população, até o ano de 2049.

– ***TRATAMENTO***

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura, até o ano 2049.

– ***RESERVAÇÃO***

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura, até o ano 2049.

– ***DISTRIBUIÇÃO***

Não há necessidade de intervenção para atendimento da demanda futura até o ano 2049, tendo em vista a inexistência de previsão de crescimento populacional fora da área urbana já consolidada.

5.1.6 _AÇÕES PREVISTAS NO SAA

As ações apresentadas, a seguir, são previsões aproximadas dos investimentos necessários ao cumprimento das metas (item **5.1.4. METAS FIXADAS PARA SAA**), com base no quadro atual do sistema. Além disso, considerou-se também, a projeção de crescimento populacional preservando as suas características do

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

consumo paçuanduense atual. Dessa forma, esses investimentos podem sofrer alterações, em função ao crescimento e alterações nas características de consumo da população.

A) SEDE MUNICIPAL

2020: Perfuração de poço P10 no Aquífero Serra Geral.

Nota: recursos próprios da concessionária.

2020: Perfuração de do poço P11 no Aquífero Serra Geral.

Nota: recursos próprios da concessionária.

2021: Ampliação da capacidade de reservação da água, em 2.000 m³, além da implantação de anéis de distribuição e setorização, no sistema de distribuição de água.

Nota: recursos próprios da concessionária.

2021: Elaboração de Projeto Básico de Engenharia para operacionalização dos poços P10 e P11, perfurados em 2020.

Nota: recursos próprios da concessionária.

2026: Implantações de adutoras para a operacionalização dos poços P10 e P11, bem como, aumentar a capacidade de produção água tratada.

Nota: sem fonte de recursos definida.

B) DISTRITO ADMINISTRATIVO - ÁGUA BOA

2025: Implantação de uma adutora de PVC (DN 100 mm) e 1.160 m de comprimento.

Nota: sem fonte de recursos definida.

2033: Substituição do conjunto Moto-Bomba do poço CSB1, para o aumento do bombeamento de água, na vazão equivalente a 9 m³/h.

Nota: sem fonte de recursos definida.

5.1.7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NO SAA

Com intuito de atingimento das metas (item **5.1.4 METAS FIXADAS PARA SAA**), definiu-se alguns programas, projetos e ações a serem executadas (com os respectivos períodos de execução), os quais, são listados, abaixo:

- **Universalização Acesso da População Urbana (período 2019 – 2049):** 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 2019 – 2049):** A aferição da qualidade da água distribuída será realizada por meio de análise da amostra de água coletada em pontos da rede de distribuição existente, conforme determinam o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº5/17 – MS e a Resolução CONAMA Nº 430/2011, sendo que os resultados continuarão a serem impressos nas faturas das contas de água entregues à população.
- **Continuidade do Abastecimento (período 2019 – 2049):** A garantia da continuidade de abastecimento se dará por meio de programa de manutenção preventiva e corretiva, que serão informadas à população pela mídia local.
- **Uso Racional da Água (período 2019 – 2049):** Visando incentivar o uso racional da água, serão implementadas ações de 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 2019 – 2049):** 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 a garantia da qualidade e disponibilidade de água para a população atual e futura de PAIÇANDU. O referido programa será concebido, implementado e gerenciado de forma integrada com os Comitês de Bacia, organismos municipais e estaduais e sociedade civil.

5.2 Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

O SES tem como propósito, a universalização¹³ 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.

5.2.1 DESCRIÇÃO DO SES

O sistema de esgoto sanitário do Município de PAIÇANDU é composto por duas unidades: Sede Municipal e Distrito Administrativo - Água Boa. A seguir, é apresentada a descrição dessas:

A) SEDE MUNICIPAL

A Sede Municipal é composta por: Ligações, Rede de Coleta, Interceptores, Estação Elevatória de Recalque e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

¹³ Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. (Lei Nº 11.445/2007, Art. 3º, inciso III).

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

- LIGAÇÕES

O sistema de esgoto sanitário possui 10.645 ligações.

- REDE DE COLETA

A rede coletora de esgoto é composta por 180.703 m de tubulações que atendem, totalmente, os seguintes bairros: Pq. Residencial Novo Horizonte, Jd. Pacaembu, Jd. João Paulo II, Pq. Ouro Verde, Jd. Nova América (1ª e 2ª Partes), Jd. Nova América (4ª Parte), Jd. Santa Lúcia (1ª e 2ª Partes), Jd. Nova Alvorada (2ª e 4ª Partes), Jd. Pioneiros (3ª e 4ª Partes), Jd. Brasília, Jd. Castro Alves, Jd. Santo Antônio, Jd. Colegial, Jd. Nova Guanabara (1ª, 2ª e 3ª Partes), Jd. Maringá, Jd. Nova Alvorada (1ª, 2ª e 3ª Partes), Jd. Paulista, Jd. Pioneiros (1ª, 2ª, 3ª e 4ª Partes), Jd. San Francisco, Jd. Santa Efigenia, Jd. Santa Helena, Jd. Santa Luzia (1ª e 3ª Partes), Jd. Santa Luzia II, Jd. Novo Centro (I, II, III e IV), Jd. Polo, Jd. Colegial, Jd. Brasília, Jd. Maringá, Jd. Caraçato (1 e 2), Canadá (2ª e 3ª partes), Cidade Jardim, Pq. Res. Primavera, Catedral, Monte Cristo, Monte Cristo II, Jd. das Nações, Jd. Molina, Jd. Verde, Jd. Maria Fernanda, Jd. Porto Seguro, Jd. Capital, Jd. América e Jd. Madrid. E, parcialmente, os bairros: Jd. Canada (1ª parte), Jd. Santa Paula, Jd. Conego José Jesu Flor, Pq. Industrial e Residencial Bela Vista, Jd. Petrópolis, Jd. Itaipu (1ª parte), João Gerotto, Centro e Jd. Santa Luzia (2ª parte).

- INTERCEPTORES

Os interceptores de esgoto são compostos por 6.211,34 metros de tubulações de diferentes diâmetros nominais (DN) de PVC, cuja extensão, é compreendida por: 1195,93 m (DN 150 mm), 2.171,31 m (DN 200 mm), 2.189,32 m (DN 250 mm) e 655,18 m (DN 300 mm).

- EMISSÁRIOS (EMI)

Os emissários de esgoto são constituídos por: EMI – 01 (PVC, DN 300 mm e 27,87 m de extensão) e EMI – 02 (FFCIM, DN 400 mm e 668,50 m de extensão).

- ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO E LINHAS DE RECALQUE

O sistema de esgotamento sanitário é formado por duas unidades de Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), com suas respectivas linhas de recalque (LRE): EEE – 01 (vazão máxima de 5,00 m³/h), **ANEXO 3: Figura 20**, e EEE – 02 (vazão máxima de 144,00 m³/h), **ANEXO 3: Figura 21**.

- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE

O sistema de tratamento de esgoto é composto por uma estação de tratamento com vazão nominal de 288,00 m³/h (80 L/s).

A ETE é composta por: um gradeamento; um desarenador ciclônico (**ANEXO 3: Figura 22**); três reatores (**ANEXO 3: Figura 23**) do tipo UASB (Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente) de vazão nominal de 72,00 m³/h (20 L/s), cada; uma lagoa anaeróbia de mesma vazão nominal; uma lagoa facultativa (**ANEXO 3: Figura 24**) de 144,00 m³/h (40 L/s); dois leitos de secagem de lodo (**ANEXO 3: Figura 25**), com dimensão de 6,00 x 20,00 m, cada, um pátio coberto para calagem do lodo (**ANEXO 3: Figura 26**) e um emissário. O corpo receptor é o Rio Bandeirantes do Sul.

O esgoto tratado pela concessionária é caracterizado por parâmetros exigidos pelo CONAMA 357/05, no laboratório local (**ANEXO 3: Figura 27**) e outro, situado em Maringá. Esses parâmetros atendem aos estabelecidos pelas licenças de operação concedidas pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP.

B) DISTRITO ADMINISTRATIVO - ÁGUA BOA

O distrito não possui sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários. Dessa forma, até o presente momento, a opção pelo sistema individual de tratamento (fossas sépticas e sumidouros) foi adotada. A razão para isso, se deve a inviabilidade técnico-econômica e ambiental para implantação de sistemas públicos de coleta e tratamento em comunidades com população inferior a 5.000 (cinco mil) habitantes, como é o caso do respectivo distrito. Além disso, pelas condições favoráveis de permeabilidade do solo da região, viabiliza a adoção desses sistemas individuais.

5.2.2 ÍNDICE DE ATENDIMENTO DO SES¹⁴

O sistema de esgotamento sanitário de PAIÇANDU atende a 62,76 % da população urbana da sede do município com rede coletora de esgoto.

5.2.3 INVESTIMENTOS REALIZADOS NO SES

Durante o período compreendido entre 1980 e 06/2019, foram realizados investimentos na ordem de R\$ 16.953.696,22 (Dezesseis milhões, novecentos e cinquenta e três mil, novecentos e noventa e seis reais e vinte e dois centavos)¹⁵.

¹⁴ Fonte: Sistema SISWeb da Sanepar, ref. 07/2019.

¹⁵ Fonte: Relatório do Sistema Contábil da Sanepar, ref. 06/2019.

5.2.4 METAS FIXADAS PARA O SES

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 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 infra-estrutura serão definidas, observada a sustentabilidade econômica e financeira do sistema¹⁶, conforme indicado a seguir:

- Atingir o índice de atendimento com rede coletora de esgoto – IARCE, de 75% da população urbana da Sede Municipal, até o ano 2020.
- Atingir o índice de atendimento com rede coletora de esgoto – IARCE, de 85% da população urbana da Sede Municipal, até o ano 2027.
- Manter o índice de atendimento com rede coletora de esgoto – IARCE, de 85% da população urbana Sede Municipal, até o ano 2049.

5.2.5 NECESSIDADES PARA DEMANDA FUTURA NO SES

Das informações apresentadas anteriores, realizou-se uma análise minuciosa dessas, a fim de, se apontar um preciso diagnóstico e necessidades de melhoria para o SES de PAIÇANDU. Portanto, esses apontamentos são apresentados, abaixo:

¹⁶ Conforme disposição prevista no art. 29, *caput*, da Lei nº 11.445/2007 – Lei do Saneamento.

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

– LIGAÇÕES

Ampliação no sistema de esgotamento sanitário de PAIÇANDU, de 10.645 para 12.145 ligações, até o ano 2026.

– REDE DE COLETA

Ampliação de, aproximadamente, 30.000 m de rede coletora de esgoto, prevista para o ano 2026.

– INTERCEPTORES

Não há alguma alteração necessária prevista.

– ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO E LINHAS DE RECALQUE

Não há alguma alteração necessária prevista.

– ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE

Ampliação e aprimoramento do processo de tratamento de esgoto sanitário da ETE1 (conforme o projeto em elaboração – tópico **5.2.7. INVESTIMENTOS EM ANDAMENTO NO SES**), cuja, previsão está estipulada para 2024.

5.2.6 AÇÕES PREVISTAS NO SES

As ações apresentadas, a seguir, estão aproximadamente previstas, para o cumprimento das metas de atendimento determinadas pelo presente plano, com a ampliação da rede coletora de esgoto da concessionária (**ANEXO 4: Figura 29**). Para isso, foi imprescindível se considerar, a legislação ambiental vigente e a estimativa de crescimento populacional, observando-se as características atuais de consumo da população paiçanduense. Dessa forma, esses investimentos podem sofrer alterações, em função ao crescimento populacional e alterações nas características de consumo, bem como, mudanças da legislação ambiental.

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

2024: Ampliação da ETE1 e adoção de alguma operação adicional para o aprimoramento do processo de tratamento de esgoto doméstico na mesma ETE.

Nota: recursos próprios da concessionária.

2024: Elaboração do Projeto Executivo da Rede Coletora de Esgoto.

Nota: recursos próprios da concessionária.

2026: Instalação de 30.000 m de rede coletora de esgoto, com 1.500 ligações domiciliares.

Nota: sem fonte de recursos definida.

5.2.7 INVESTIMENTOS EM ANDAMENTO NO SES

No que se refere ao investimento no Sistema de Esgotamento Sanitário de PAIÇANDU, em andamento, pode-se indicar aquele que está sendo realizado para a SEDE MUNICIPAL, cujos, período de execução e descrição são apresentados, a seguir:

2019 e 2020: desenvolvimento do Projeto Básico de Engenharia (inclui projetos elétrico e de automação, hidráulicos, estrutural, geotécnico, mecânico e a realização de sondagem), a fim de, ampliar e aprimorar o processo de tratamento de esgoto da ETE1, além de estudar novas áreas para a instalação da rede coletora. O valor de investimento para essa atividade é equivalente a R\$ R\$ 742.206,94 (setecentos e quarenta e dois mil, duzentos e seis reais e noventa e quatro centavos).

Nota: recursos próprios da concessionária.

5.2.8 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NO SES

A seguir, são apresentados os Programas, os Projetos e as Ações que estão sendo realizados ou a serem realizados, no Sistema de Esgotamento Sanitário e no

Sistema Público de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Esgotos Sanitários, com o intuito de se atingir as metas determinadas e apresentadas no item **5.2.4 METAS FIXADAS PARA SES**.

➤ **Sistema Individual de Tratamento de Esgotos Sanitários**

- **Programa Universalização do Acesso à Solução Individual de Tratamento (2019 – 2049):** esse programa visa instruir, tecnicamente e permanentemente, a população acerca de vários conceitos básicos sobre solução individual de tratamento de esgoto, tais como: métodos construtivos, dimensionamentos, operação e manutenção do sistema individual. O respectivo programa tem parceria com a Prefeitura Municipal e Sociedade Civil.

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

- **Projetos de universalização de acesso à Rede de Esgoto (2019 – 2021):** elaboração de projetos para serem colocados em execução conforme as ações previstas no item **5.2.6 AÇÕES PREVISTAS NO SES**, para o atingimento das metas indicadas item **5.2.4 METAS FIXADAS PARA SES**, anteriormente. Além disso, esses projetos executivos visam demonstrar, em caráter definitivo, os investimentos necessários para a sua conclusão, no ano de 2027.

- **Inserção de obras do sistema de esgotamento sanitário, na programação (2022 – 2023):** essa ação envolve inserção do esgotamento sanitário na Sede Municipal na programação de obras do sistema, bem como, a procura de fonte de recursos para a execução das obras.

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

- **Universalização do Acesso por Metas Progressivas (2024 – 2026):** execução das obras previstas na programação de investimentos (item **5.2.6 AÇÕES PREVISTAS NO SES**).

- **Programa de Educação Socioambiental (2019 – 2049):** implantação desse programa, concomitantemente, com a execução das obras de ampliação da rede coletora. Após a referida execução, o mesmo programa é mantido permanentemente como o “Programa se Ligue na Rede”, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

5.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O propósito central dessa vertente, será definido oportunamente.

5.3.1 METAS FIXADAS PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A ser definido oportunamente.

5.3.2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A ser definido oportunamente.

5.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O propósito central dessa vertente, será definido oportunamente.

5.4.1 METAS FIXADAS PARA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A ser definido oportunamente.

5.4.2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A ser definido oportunamente.

6 PLANO DE CONTINGÊNCIAS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1. Neste capítulo a Prefeitura Municipal estabelece o planejamento para fazer frente às contingências que possam comprometer a prestação dos serviços de **abastecimento de água** ou de **esgotamento sanitário** e que, conseqüentemente venham a colocar em risco a integridade dos munícipes e do meio ambiente.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE PAIÇANDU – PARANÁ

identificadas as possíveis origens e ações a serem desencadeadas, no que, institucionalmente lhe cabe.

7. 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 promoverão a elaboração de novos planos de ação.

GESTÃO MUNICIPAL
2017 - 2020

Quadro 6 Sistema de Abastecimento de Água.

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
<p>1. Falta de água generalizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interrupção na operação de captação de água "in natura" 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. ▪ 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 (sobrepresão interna); choque mecânico externo (obras), etc. ▪ Alteração da qualidade da água in natura 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. ▪ Alteração da qualidade da água in natura 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. ▪ Interrupção na operação de tratamento de água em função de 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. ▪ Interrupção no abastecimento motivada por agentes externos (vandalismo). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência. ▪ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil. ▪ Comunicação à Polícia e quando necessário abertura de boletim de ocorrência. ▪ Interrupção da captação de água in natura em tempo hábil, quando do derramamento de produtos perigosos no manancial. ▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica. ▪ Controle da água disponível em reservatórios de distribuição. ▪ Adequação do processo de tratamento. ▪ Reparo das unidades danificadas. ▪ Implementação de rodízio de abastecimento (racionamento). ▪ Aplicação do procedimento de comunicação entre os órgãos que compõem o sistema de defesa civil. ▪ Utilização de sistemas de geração autônoma de energia. ▪ 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).

GESTÃO MUNICIPAL
2017 - 2020

Continuação do Quadro 6 - Sistema de Abastecimento de Água.

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

GESTÃO MUNICIPAL
2017 - 2020

Quadro 7. Sistema de Esgotamento Sanitário.

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

7 DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU

7.1 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;

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

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;

6. Estabelecer estudos de viabilidade técnica e financeira para a formação de consórcio intermunicipal para tratamento de resíduos sólidos urbanos.

8 ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico, que deverá ser executado no período **2019-2049**, se constituirá 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:

8.1 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.

8.2 Inclusão Social

A atual dinâmica econômica e social das comunidades locais indica que a geração de renda e o 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 de qualidade de vida dessa população.

8.3 Infra-estrutura, 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 a persecução da melhoria dos indicadores de saúde pública, de desenvolvimento econômico e social e de preservação ambiental.

8.4 Educação Socioambiental

Um ambiente não saneado implica na proliferação de vetores e doenças de 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.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Paçandu 2019**, sem dúvida alguma, apresenta ser uma ferramenta de planejamento e gestão participativa que estabelece orientações para a prestação dos serviços públicos de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos), além de atender, aos princípios estabelecidos nas Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.

Dessa forma, o respectivo Plano designa a melhoria das condições de saúde e qualidade de vida para a população paçanduense, bem como, proporciona o desenvolvimento local, não se esquecendo do seu importante comprometimento com a conservação dos recursos naturais. Visto que, possivelmente, a meta de se manter o atendimento (IARDA) de 100% da população urbana do município com água tratada (com atendimento ao anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/17) até o ano 2049, será alcançada uma vez que, no presente momento, esse índice já é atingido. Em relação à meta para o SES (alcance dos Índices de Atendimento com Rede Coletora de Esgoto – IARCE – determinados com seus respectivos prazos), possivelmente será alcançada, pelo fato dos específicos investimentos para demanda futura nesse sistema e cronograma das ações previstas para o atingimento da respectiva meta, estão definidas adequadamente.

Portanto, o presente relatório final do **PMSB de PAIÇANDU 2019** é um importante documento para o crescimento do Município e foi referendado mediante participação popular, em Audiência Pública realizada na data de xx/xx/2019.

ANEXOS

GESTÃO MUNICIPAL
2017 - 2020

ANEXO 1. Mapa de localização dos poços e estações de tratamento de esgoto do município de PAIÇANDU.

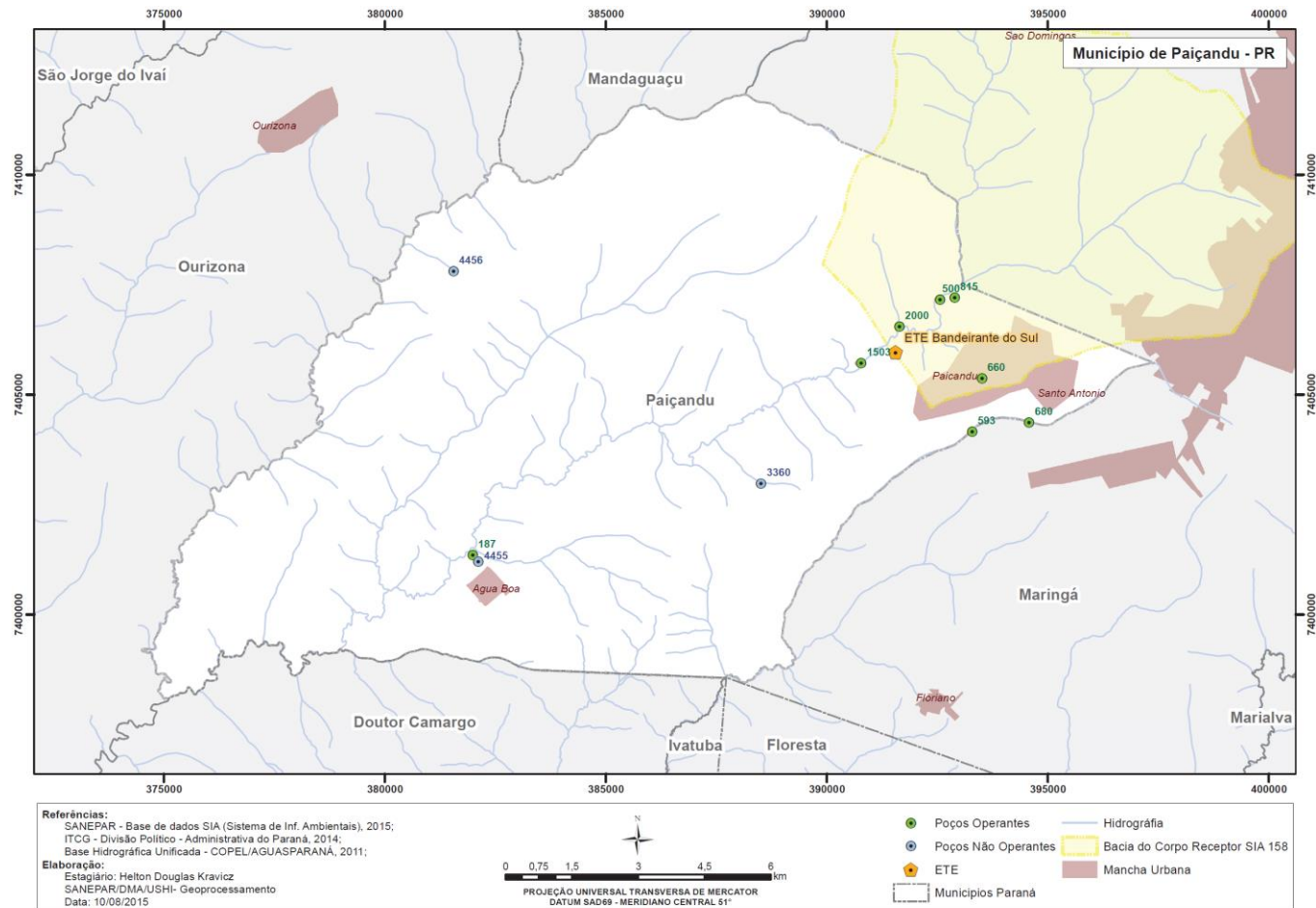


Figura 4. Mapa de localização dos poços e estações de tratamento de esgoto do Município de PAIÇANDU.

GESTÃO MUNICIPAL
2017 - 2020



Figura 5. Mapa de localização dos poços do sistema de abastecimento de água da cidade de Paiçandu.
Fonte: Sanepar (2019).

GESTÃO MUNICIPAL
2017 - 2020



**Figura 6. Mapa de localização da estação de tratamento de esgoto da cidade de Paiçandu.
Fonte: Sanepar (2019).**

ANEXO 2. Sistema Abastecimento de Água de Paiçandu.



Figura 7. Foto do poço tubular profundo nº 01 / Paiçandu.



Figura 8. Foto do poço tubular profundo nº 02 / Paiçandu.



Figura 9. Foto do poço tubular profundo nº03 / Paiçandu.



Figura 10 . Foto do poço tubular profundo nº04/ Paiçandu.



Figura 11. Foto do poço tubular profundo nº05 / Paiçandu.



Figura 12. Foto do poço tubular profundo nº06/ Paiçandu.



Figura 13. - Foto do poço tubular profundo nº07/ Paiçandu



Figura 14. Unidade de Tratamento/ Paiçandu.



Figura 15. Reservatório Apoiado – 01 (500 m³) / Paçandu.



Figura 16. Reservatório Apoiado –02 (750 m³) / Paçandu.



Figura 17. Reservatório Apoiado – 03 (1000 m³) / Paçandu.

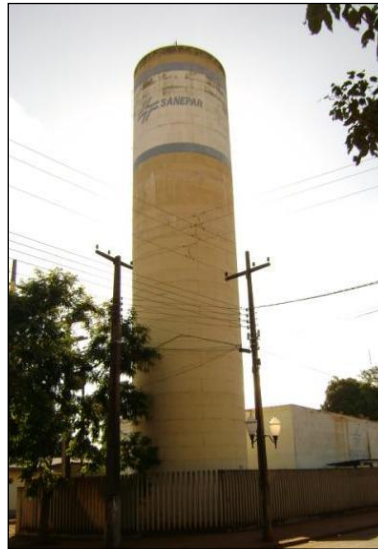


Figura 18. Reservatório Elevado – 01 (150 m³) / Paiçandu.



Figura 19. –Poço tubular profundo 01/ Água Boa.



Figura 20 . Reservatório Elevado – 02 (100 m³) / Água Boa.

ANEXO 3. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO



Figura 21. Elevatória 1 de Esgoto.



Figura 22. Elevatória 2 de Esgoto.



Figura 23. Desarenador/ Paiçandu.



Figura 24. Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado – (Capacidade:20 L/s) / Paiçandu.



Figura 25. Lagoa Facultativa/ Paiçandu.



Figura 26. – Leito de Secagem (240 m2) / Paiçandu.



Figura 27. Pátio Calagem (240m²) / Paiçandu.



Figura 28. Laboratório de Análises / Paiçandu.

ANEXO 4. REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – EXISTENTES E PROJETADAS

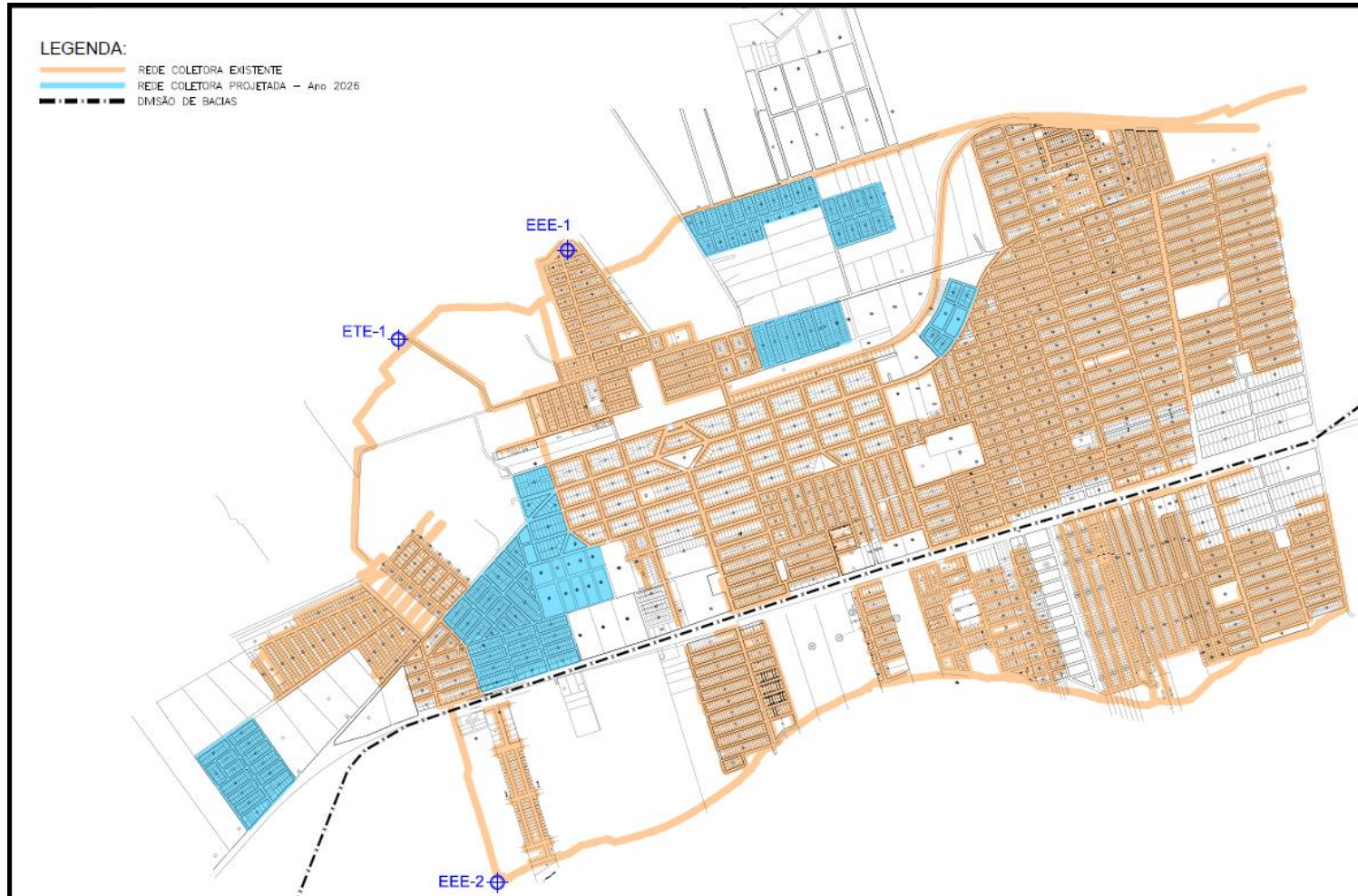


Figura 29. Redes Existentes (laranja) e Projetadas (azul) de esgotamento Sanitário.