

**Anexo 9 – Relatório de avaliação técnica do SES de Porto Belo (CASAN  
2014)**



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento  
Superintendência da Região Metropolitana  
Grupo de Trabalho – Portaria 283/2014

## **RELATÓRIO FINAL DA AVALIAÇÃO TÉCNICA DO SES PORTO BELO/SC.**

LOCAL DE APLICAÇÃO: SES PORTO BELO

**NOVEMBRO/2014**



## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| SUMÁRIO.....   | 2  |
| 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....  | 3  |
| 2. O PROJETO.....  | 4  |
| 3. A OBRA .....  | 7  |
| 4. CONCLUSÕES E ENCAMINHAMENTOS.....   | 16 |
| ANEXO I: PORTARIA 283 .....  | 18 |
| ANEXO II: OFÍCIO N° 525/2009 - PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO<br>BELO.....    | 19 |
| ANEXO III: PARECER TÉCNICO N° 0120-CG/2010/CGPR-<br>II/DPRDT/SNPDT/MTUR..... | 20 |
| ANEXO IV: TERMO DE ENTREGA DA OBRA .....                                     | 21 |
| ANEXO V: CONTRATO STE N° 1023/2014 .....                                     | 22 |
| ANEXO VI: CADASTRO DA REDE COLETORA.....                                     | 23 |
| ANEXO VII: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - CASAN .....                            | 24 |



## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este Relatório foi elaborado pelo Grupo de Trabalho instituído pela Portaria 283 (Anexo I), de 13 de junho de 2014 da Diretoria Executiva da CASAN, que visa à avaliação técnica do Sistema de Esgotamento Sanitário de Porto Belo/SC.

O SES de Porto Belo não se encontra em operação, visto que apenas parte deste sistema foi implantado (obra civil), dentre eles: rede coletora, ligações domiciliares, emissários de recalque e estações elevatórias.

Conforme levantamento de documentos, que fazem parte de todo o processo entregue à CASAN pela Prefeitura Municipal de Porto Belo, o projeto executado por esta prefeitura não foi o projeto contratado pela CASAN, e sim um projeto contratado e aprovado pela própria prefeitura. Assim sendo, boa parte do projeto inicial (CASAN) foi alterado, conforme justificativas apresentadas e aprovadas pelo Ministério do Turismo (órgão financiador do projeto e obra).



## 2. O PROJETO

A primeira versão do projeto do SES de Porto Belo foi elaborada, em dezembro de 2004, pela empresa *Azimute Engenheiros Consultores S/C LTDA.*, contratada pela CASAN, porém conforme documentos em anexo (**Ofício nº 525/2009 da Prefeitura Municipal de Porto Belo – Anexo II e Parecer Técnico Nº 0120-CG/2010/CGPR-II/DPRDT/SNPDT/MTur do Ministério do Turismo – Anexo III**), a concepção do projeto foi alterada por nova empresa contratada pela Prefeitura Municipal, sendo esta a que foi executada.

O projeto original da CASAN contemplava:

- Bacias de esgotamento: 14;
- População de projeto (ano 2025 → fixa + flutuante): 42.361 habitantes;
- Rede coletora: 68.177,63 metros;
- Emissários em PEAD: 4.678,0 metros
- Elevatórias: 14;
- ETE: Lodos Ativados por batelada (SBR), desinfecção UV, canteiro de mineralização, 27.250 habitantes e Qmed = 47,3 L/s. O terreno escolhido para a estação localizava-se no Bairro Vila Nova, tendo como corpo receptor o Rio Perequêzinho.

O projeto da Prefeitura Municipal, elaborado pela empresa Longen Engenharia LTDA, contemplou:

- Bacias de esgotamento: 5;



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento  
Superintendência da Região Metropolitana  
Grupo de Trabalho – Portaria 283/2014

- População de projeto (ano 2024 → fixa + flutuante): 16.491 habitantes;
- Rede coletora: 19.935,22 metros;
- Emissários em PEAD: 10.835,0 metros
- Elevatórias: 5;
- ETE: reator UASB seguido de sistema *Stählermatic*, desinfecção, leitos de secagem, 18.000 habitantes e Qmed = 22,92 L/s. O terreno escolhido para a estação está localizado próximo às margens da BR 101, tendo como corpo receptor o Rio Perequê.

Com relação ao projeto executado, temos a informar o seguinte:

- Todo início de rede (ponta seca) foi dimensionado com tubulação de diâmetro 100mm, sendo que a CASAN utiliza diâmetro mínimo de 150mm, conforme recomenda a NBR 9648/1986;
- Em alguns emissários de recalque do projeto foi utilizada Pressão Nominal 4 - PN 4 e PN 6, sendo que a CASAN utiliza pressão nominal mínima 8 - PN 8. Verificando-se a pressão de colapso para subpressão observou-se que as classes de pressão utilizadas nos emissários com PN 4 e PN 6 deveriam ser maiores.
- O estudo populacional apresentado no novo projeto não foi detalhado, apenas apresenta a tabela com população por bacia. Em uma análise da tabela, verificou-se que a população de projeto está coerente.
- O dimensionamento das estações elevatórias e emissários de recalque não foram detalhados em projeto. Analisando os valores apresentados, constatou-se que o dimensionamento das bombas das EE-B01 à EE-B03 estão coerentes, no entanto, para as bacias B-04 e



**Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**  
**Superintendência da Região Metropolitana**  
**Grupo de Trabalho – Portaria 283/2014**

B-05 as bombas estão superdimensionadas. Em uma análise da vazão ideal para a bomba da EE-B05 concluiu-se que o diâmetro do emissário também estaria superdimensionado caso a vazão de bombeamento seja alterada.

### 3. A OBRA

O projeto elaborado pela empresa LOGEN foi licitado e executado pela empresa TITRIX, tendo como fiscalização a própria empresa LOGEN. A obra teve início em 11/2009 e fim em 2011. É válido lembrar que a obra não foi concluída por completo, ou seja, parte do projeto ficou fora de execução, como: Estação de Tratamento de Esgoto, Elevatória 5 e emissário final. No anexo IV está o termo de entrega da obra com o quantitativo executado.

Em 03/07/2014 foi realizada a primeira visita do GT ao SES de Porto Belo, onde foi identificado que boa parte da rede coletora e ligações foram executadas, porém não foi possível avaliar de imediato a qualidade da obra, visto que esta encontrava-se “cheia”, ou seja, com conteúdo líquido em seu interior.



Figuras 1 e 2: Poços de visita cheios de efluente sanitário.

Para que a inspeção da rede pudesse ser realizada, foi elaborado processo para contratação de empresa especializada em realizar o serviço de limpeza da mesma. Sendo assim, a contratação da empresa foi realizada através do Pregão Eletrônico - **PE 118/2014: Contratação de Serviços de Limpeza Mecânica de Rede Coletora, Ligações, Interceptores Elevatórias de Esgoto para o Município de Porto Belo**. A empresa contratada para realizar tal



serviço foi a ASA Prestadora de Serviço Ltda, conforme contrato **STE N° 1023/2014** (anexo V).

Durante as inspeções realizadas foi possível observar que os Poços de Visita (PV's) e Caixas de Inspeção (CI's) foram concluídos com acabamento razoável.

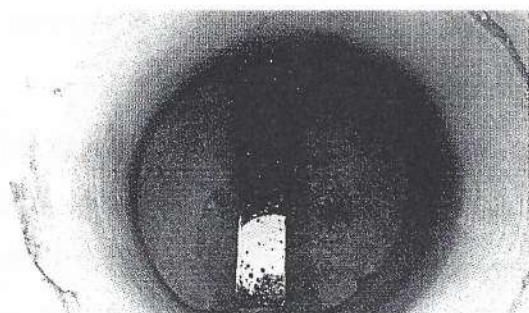


Figura 3- Poço de Visita.

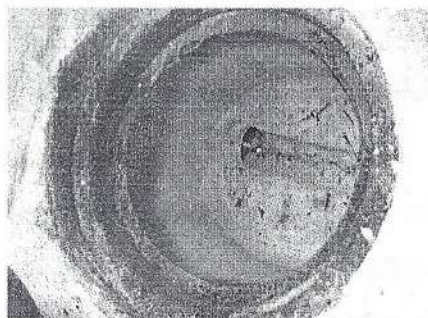


Figura 4- Caixa de Inspeção.

Um dos maiores problemas encontrados na execução da obra foi a baixa profundidade das ligações domiciliares, executadas com uma média de 50 cm apenas. Com esta profundidade **poucos imóveis conseguirão executar a ligação na rede coletora sem auxílio de bombeamento**. Pelo padrão da CASAN, a Caixa de Inspeção – CI deve ter no mínimo 70 cm de profundidade.

Também com relação às ligações, outro inconveniente foi o fato das tampas das caixas de inspeção terem sido executadas em concreto e não em ferro fundido, conforme padrão da Companhia. A tampa em concreto dificulta sua retirada, pois esta não possui alças, bem como, em muitos casos, na tentativa de abrir a CI a tampa quebra. Além disso, verificou-se que não foram previstas caixas de inspeção em terrenos baldios que virão a ser futuramente ocupados.

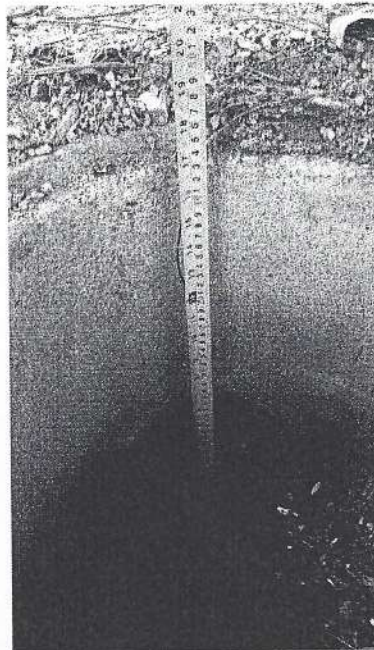
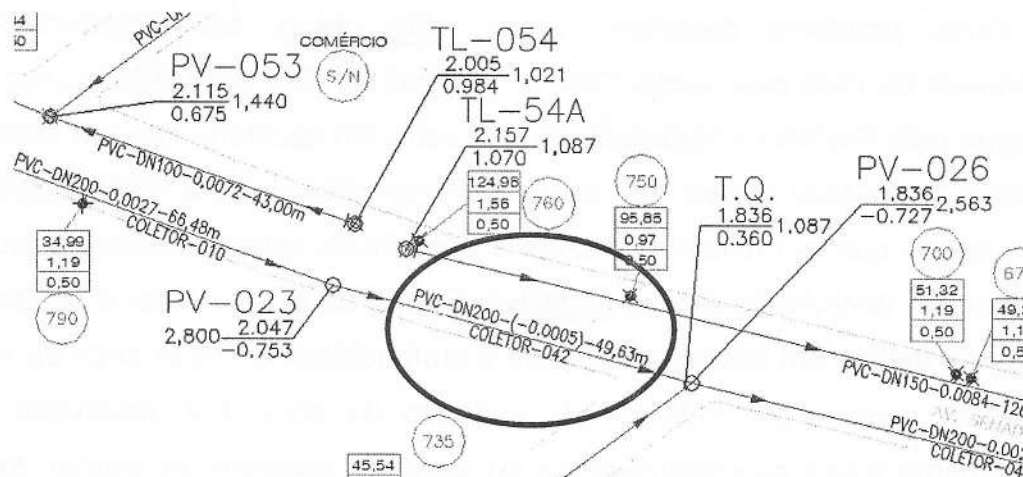
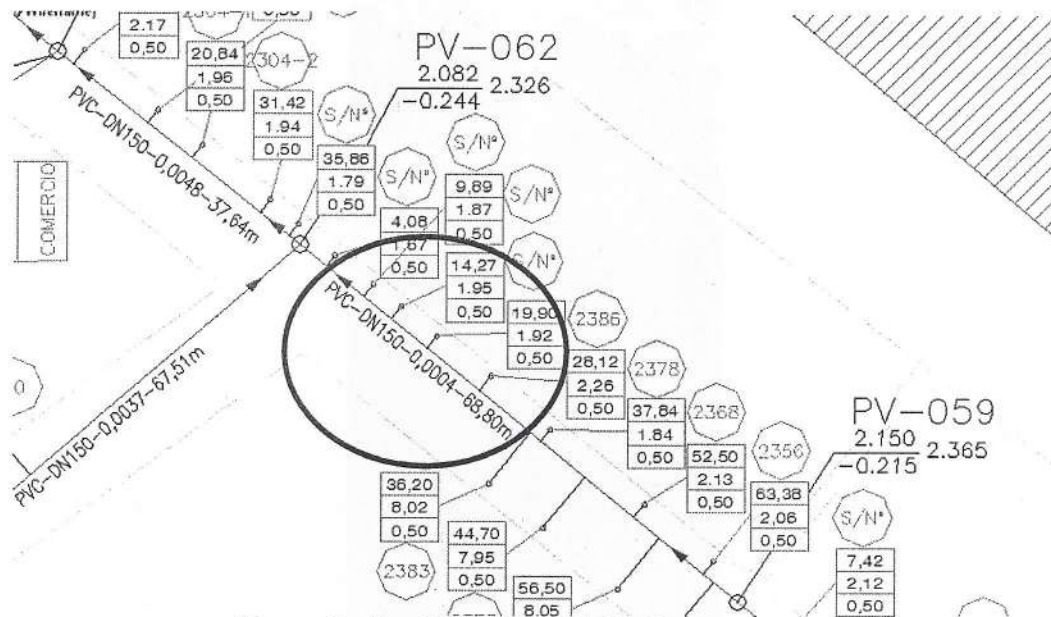


Figura 5- Caixa de inspeção com baixa profundidade.

Outro problema detectado, sendo este grave, está relacionado à declividade da rede executada. Com o cadastro da obra em mãos (Anexo VI), entregue pela Prefeitura Municipal, foi analisado em escritório que em diversos pontos a declividade estava bem abaixo daquela utilizada pela CASAN (0,0045 m/m), sendo que em diversos trechos a declividade estava próxima à zero e em alguns a declividade estava negativa. Realizada esta análise, a equipe de topografia esteve em campo verificando a profundidade de cada poço de visita de acordo com a profundidade do cadastro da obra. Foi observado que praticamente todas as profundidades do cadastro estavam de acordo com o levantado em campo, fato este que ratifica os pontos de declividade quase nula e negativa.

Em anexo se encontram as tabelas com as informações levantadas em campo pela topografia da CASAN (Anexo VII).



Este fato é prejudicial ao funcionamento da rede coletora de esgoto, visto que a declividade mínima está relacionada a dois fatores:

- Hidráulico: rede funcionando como conduto livre para o transporte das vazões máximas e mínimas previstas em projetos;
- Autolimpeza da rede: evita o depósito de materiais sólidos presentes no esgoto, mais conhecida como tensão trativa.

Com relação ao aspecto hidráulico, quando não obedecida uma declividade mínima adequada, um fato observado é o represamento de esgoto no interior da tubulação, mais conhecido como “rede afogada”, que além de gerar mau cheiro pelo represamento em horários de vazão mínima (liberação de gás sulfídrico – H<sub>2</sub>S), gera eventos de transbordamento em poços de visita nos horários de vazões máximas.

Em se tratando do problema “rede afogada”, outro quesito observado durante o levantamento topográfico da rede existente foi a execução de tubulações de entrada em nível inferior a cota da tubulação de saída, o que não permite que a tubulação trabalhe como conduto livre, o que facilita a obstrução da rede.

Já com relação à autolimpeza da rede, Tsutiya e Sobrinho (2000) comentam o seguinte:

Tradicionalmente admite-se que a ação de autolimpeza em coletores de esgoto sanitário, para enfrentar o aspecto de deposição de materiais sólidos, é obtida pela manutenção de uma velocidade mínima independentemente do diâmetro da tubulação. Devido ao fato de que o mecanismo básico da ação de autolimpeza é uma força hidrodinâmica exercida sobre as paredes do conduto pelo escoamento do esgoto, tem sido utilizado a tensão trativa ou tensão de arraste para o dimensionamento das tubulações, em substituição ao critério da velocidade de autolimpeza. Ambos os conceitos, da tensão trativa e da velocidade de autolimpeza, encontram-se bem estabelecidos no campo de transporte de sedimentos, pois os coletores de esgoto são transportadores de sedimentos inorgânicos e orgânicos, pois o esgoto sanitário é composto por 99,9% de água e 0,1% de sólidos, sendo que do total de sólidos, 70% é composto de matéria orgânica e 30% de matéria inorgânica, que em parte é areia. Segundo dados bibliográficos, a quantidade de areia nos sistemas de esgotos é da ordem de 0,03 g/l.

Figura 8 – Trecho do livro “Coleta e transporte de esgoto sanitário” – Milton Tsutiya e Pedro Além Sobrinho, pág. 86.

Os conceitos de declividade mínima e de tensão trativa fazem parte da NBR 9649/1986 – *Projeto de redes coletoras de esgoto*, conforme pode ser visto abaixo em seus itens 5.1.3 e 5.1.4:

5.1.3 A declividade de cada trecho da rede coletora não deve ser inferior à mínima admissível calculada de acordo com 5.1.4 e nem superior à máxima calculada segundo o critério de 5.1.5.

5.1.4 Cada trecho deve ser verificado pelo critério de tensão trativa média de valor mínimo  $\sigma_t = 1,0$  Pa, calculada para vazão inicial ( $Q_i$ ), para coeficiente de Manning  $n = 0,013$ . A declividade mínima que satisfaz essa condição pode ser determinada pela expressão aproximada:

$$I_{o\text{mín.}} = 0,0055 Q_i^{-0,47} \text{ sendo } I_{o\text{mín.}} \text{ em m/m e } Q_i \text{ em } \ell / \text{s}$$

5.1.4.1 Para coeficiente de Manning diferente de 0,013, os valores de tensão trativa média e declividade mínima a adotar devem ser justificados.

Figura 9 – Trecho da NBR 9649/1986 – Projeto de redes coletoras de esgoto livre.

O fato da declividade mínima não ter sido obedecida na obra de execução da rede coletora de Porto Belo, se agrava ainda mais, visto que esta rede foi assentada em região balneária, onde haverá forte ingresso de areia na rede, fato este identificado nos SES de regiões balneárias da SRM. A presença de areia na rede coletora de esgoto causa assoreamento e obstrução das tubulações.

Outro fato constatado foi que muitas residências estão ligadas à rede coletora, o que pode trazer sérios transtornos durante a temporada de verão (extravasamento de poços de visita).

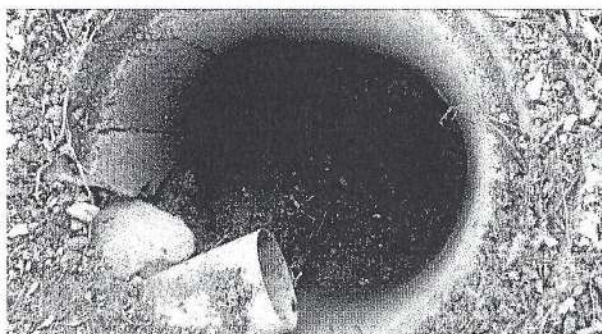


Figura 10 – CI com a ligação domiciliar já executada.

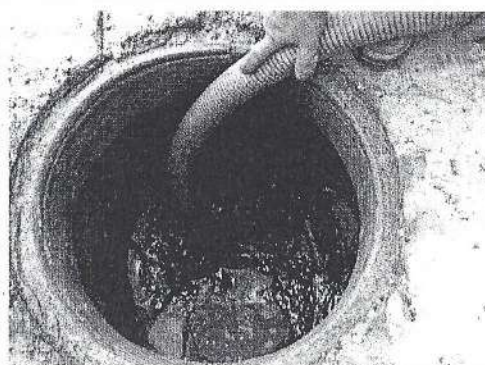


Figura 11 – Limpeza do PV para verificação do que foi executado.

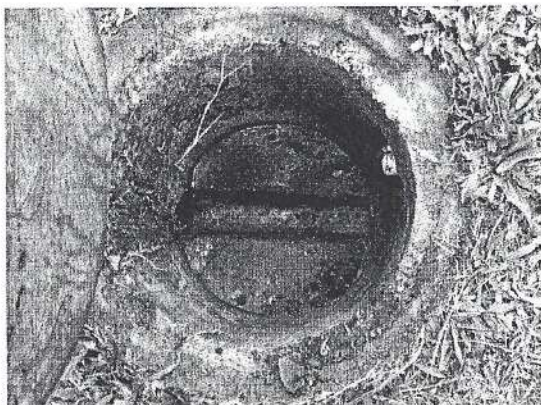


Figura 12 – Ligação irregular na rede coletora.



Figura 13- Terreno baldio sem CI de espera.

Conforme apresentado na Figura 13, o sistema foi executado sem que fossem previstas caixas de inspeção em frente aos terrenos baldios, para que pudessem ser futuramente conectados.

Com relação às estações elevatórias, das 5 estações previstas, 04 foram construídas (B01, B02, B03 e B04 - parte civil e barrilete), faltando execução da parte elétrica, instalação das bombas e instalação das tampas. Aparentemente, a parte civil (concreto) foi bem executada, necessitando apenas de acabamento e impermeabilização interna.

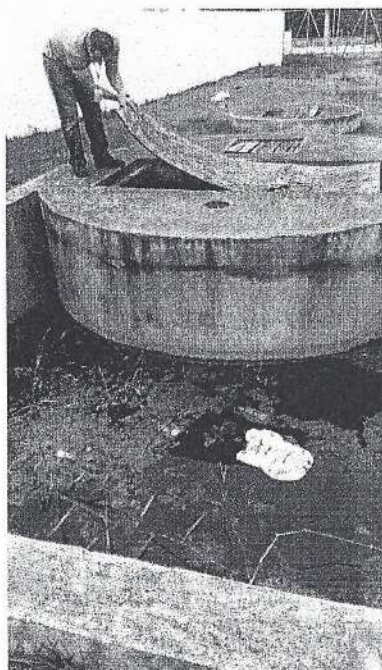


Figura 14 – EE-B01.

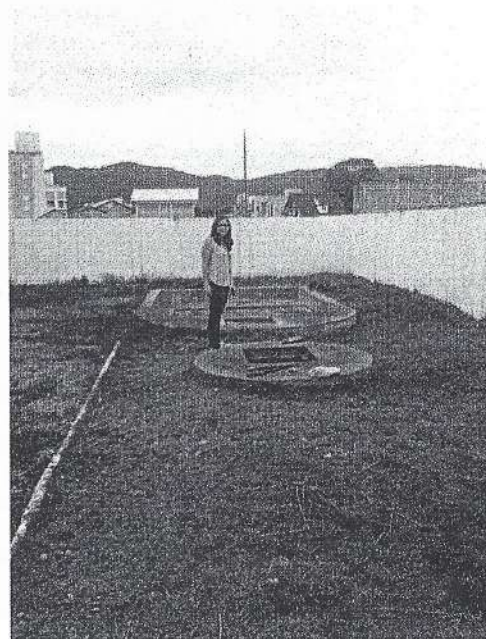


Figura 15 – EE-B02.

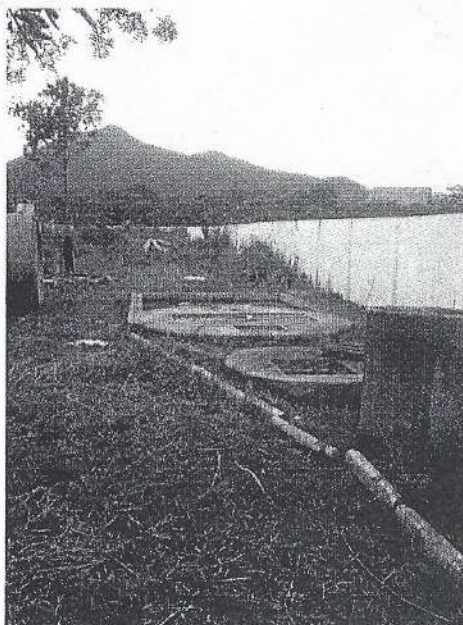


Figura 16 – EE-B03.



Figura 17 – EE-B04 – Detalhe do barrilete.

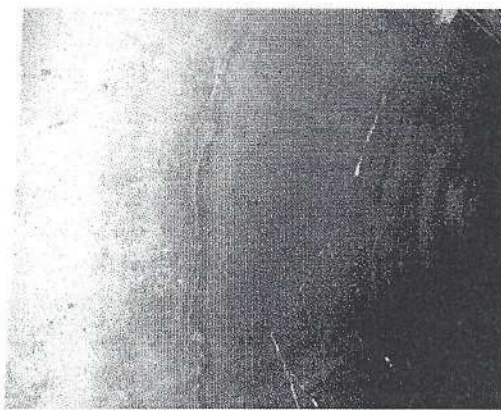


Figura 18 – Detalhe da parede interna da EE-B04, sem impermeabilização.



Figura 19 – Vista geral da EE-04.

Quanto aos emissários de recalque, não foi possível verificar a condição em que foram executados ou em que estado se encontram, uma vez que os mesmos se encontram enterrados. Há apenas a informação dos relatórios de obra de que foram assentados em sua totalidade, faltando apenas: interligação das elevatórias com respectivos emissários, travessia de ponte do EMI-03, a



**Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**  
**Superintendência da Região Metropolitana**  
**Grupo de Trabalho – Portaria 283/2014**

travessia pela BR-101 do emissário final de esgoto bruto para interligação na futura ETE e assentamento do emissário de efluente tratado.

Em se tratando da Estação de Tratamento de Esgoto, o memorial do projeto não apresenta o dimensionamento detalhado da mesma e nem o estudo de capacidade do corpo receptor.

Durante o período da obra não foi dado início à sua execução, e segundo informações da Prefeitura Municipal, o terreno em que a Estação foi prevista ainda encontra-se em processo de desapropriação.



#### 4. CONCLUSÕES E ENCAMINHAMENTOS

Após realizada a análise técnica do SES Porto Belo, o GT não recomenda que a Diretoria da CASAN faça uso da rede coletora e ligações executadas, visto que muitas inconformidades foram encontradas, principalmente o fato da declividade utilizada na obra.

Para o aproveitamento da obra do SES Porto Belo, sugere-se que sejam providenciadas as seguintes medidas:

- Troca das tampas das caixas de inspeção para ferro fundido;
- Substituição dos trechos de rede coletora com diâmetro de 100 mm por tubulação de 150 mm;
- Investigação e correção das ligações domiciliares irregulares feitas diretamente na rede coletora;
- Imediata instalação das tampas dos poços das Estações Elevatórias, uma vez que da maneira como se encontram representam riscos de queda em caso de invasão do terreno por crianças, além do risco à saúde pública pelo acúmulo de água nos poços.
- Substituição das linhas de recalque dos emissários EMI-01, EMI-02 e EMI-03 para PEAD com classe de pressão maior, como forma de evitar seu rompimento, e substituição do EMI-05 com redução do diâmetro, uma vez que para a vazão de bombeamento ideal, o existente não atende ao critério de velocidade mínima na linha.

Além disso, alguns pontos devem ser analisados:

- Necessidade de estudo para avaliar a hipótese de se corrigir os trechos de declividade nula e negativa;



**Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**  
**Superintendência da Região Metropolitana**  
**Grupo de Trabalho – Portaria 283/2014**

- Previsão de rebaixamento das caixas de inspeção em que a ligação domiciliar necessite chegar na CI com profundidade superior à 50 cm;
- Análise da concepção e do projeto da ETE;
- Análise do terreno da ETE;
- Análise do corpo receptor que receberá o efluente tratado da ETE;
- Licenciamento ambiental do SES;

**Equipe Técnica:**

---

**César Laus**  
Técnico de Agrimensura

---

**Maurício Silva Andrade**  
Eng. Sanitarista

---

**Guilherme Fantozzi Campos**  
Eng. Sanitarista

---

**Priscila Batista de Campos**  
Eng. Sanitarista

## **Anexo 10 – Planilhas do Estudo Econômico Financeiro**

**HORIZONTES AVALIADOS - ESCOLHIDO - nº 04**

| Exemplo 1 |                  |      |        |
|-----------|------------------|------|--------|
|           | Período do Plano | Ano  | Prazos |
| 4 anos    | 1                | 2020 | Curto  |
|           | 2                | 2021 |        |
|           | 3                | 2022 |        |
|           | 4                | 2023 |        |
| 11 anos   | 5                | 2024 | Médio  |
|           | 6                | 2025 |        |
|           | 7                | 2026 |        |
|           | 8                | 2027 |        |
|           | 9                | 2028 |        |
|           | 10               | 2029 |        |
|           | 11               | 2030 |        |
|           | 12               | 2031 |        |
|           | 13               | 2032 |        |
|           | 14               | 2033 |        |
|           | 15               | 2034 |        |
| 15 anos   | 16               | 2035 | Longo  |
|           | 17               | 2036 |        |
|           | 18               | 2037 |        |
|           | 19               | 2038 |        |
|           | 20               | 2039 |        |
|           | 21               | 2040 |        |
|           | 22               | 2041 |        |
|           | 23               | 2042 |        |
|           | 24               | 2043 |        |
|           | 25               | 2044 |        |
|           | 26               | 2045 |        |
|           | 27               | 2046 |        |
|           | 28               | 2047 |        |
|           | 29               | 2048 |        |
|           | 30               | 2049 |        |

| Exemplo 2 |                  |      |        |
|-----------|------------------|------|--------|
|           | Período do Plano | Ano  | Prazos |
| 2 anos    | 1                | 2020 | Curto  |
|           | 2                | 2021 |        |
| 13 anos   | 3                | 2022 | Médio  |
|           | 4                | 2023 |        |
|           | 5                | 2024 |        |
|           | 6                | 2025 |        |
|           | 7                | 2026 |        |
|           | 8                | 2027 |        |
|           | 9                | 2028 |        |
|           | 10               | 2029 |        |
|           | 11               | 2030 |        |
|           | 12               | 2031 |        |
|           | 13               | 2032 |        |
|           | 14               | 2033 |        |
|           | 15               | 2034 |        |
| 15 anos   | 16               | 2035 | Longo  |
|           | 17               | 2036 |        |
|           | 18               | 2037 |        |
|           | 19               | 2038 |        |
|           | 20               | 2039 |        |
|           | 21               | 2040 |        |
|           | 22               | 2041 |        |
|           | 23               | 2042 |        |
|           | 24               | 2043 |        |
|           | 25               | 2044 |        |
|           | 26               | 2045 |        |
|           | 27               | 2046 |        |
|           | 28               | 2047 |        |
|           | 29               | 2048 |        |
|           | 30               | 2049 |        |

| Exemplo 3 |                  |      |          |
|-----------|------------------|------|----------|
|           | Período do Plano | Ano  | Prazos   |
| 2 anos    | 1                | 2020 | Imediato |
|           | 2                | 2021 |          |
| 5 anos    | 3                | 2022 | Curto    |
|           | 4                | 2023 |          |
|           | 5                | 2024 |          |
|           | 6                | 2025 |          |
|           | 7                | 2026 |          |
| 8 anos    | 8                | 2027 | Médio    |
|           | 9                | 2028 |          |
|           | 10               | 2029 |          |
|           | 11               | 2030 |          |
|           | 12               | 2031 |          |
|           | 13               | 2032 |          |
|           | 14               | 2033 |          |
|           | 15               | 2034 |          |
| 15 anos   | 16               | 2035 | Longo    |
|           | 17               | 2036 |          |
|           | 18               | 2037 |          |
|           | 19               | 2038 |          |
|           | 20               | 2039 |          |
|           | 21               | 2040 |          |
|           | 22               | 2041 |          |
|           | 23               | 2042 |          |
|           | 24               | 2043 |          |
|           | 25               | 2044 |          |
|           | 26               | 2045 |          |
|           | 27               | 2046 |          |
|           | 28               | 2047 |          |
|           | 29               | 2048 |          |
|           | 30               | 2049 |          |

| Exemplo 4 |                  |      |          |
|-----------|------------------|------|----------|
| Tempo:    | Período do Plano | Ano  | Prazos   |
| 2 anos    | 1                | 2020 | Imediato |
|           | 2                | 2021 |          |
| 4 anos    | 3                | 2022 | Curto    |
|           | 4                | 2023 |          |
|           | 5                | 2024 |          |
|           | 6                | 2025 |          |
| 8 anos    | 7                | 2026 | Médio    |
|           | 8                | 2027 |          |
|           | 9                | 2028 |          |
|           | 10               | 2029 |          |
|           | 11               | 2030 |          |
|           | 12               | 2031 |          |
|           | 13               | 2032 |          |
|           | 14               | 2033 |          |
| 16 anos   | 15               | 2034 | Longo    |
|           | 16               | 2035 |          |
|           | 17               | 2036 |          |
|           | 18               | 2037 |          |
|           | 19               | 2038 |          |
|           | 20               | 2039 |          |
|           | 21               | 2040 |          |
|           | 22               | 2041 |          |
|           | 23               | 2042 |          |
|           | 24               | 2043 |          |
|           | 25               | 2044 |          |
|           | 26               | 2045 |          |
|           | 27               | 2046 |          |
|           | 28               | 2047 |          |
|           | 29               | 2048 |          |
|           | 30               | 2049 |          |

| Estimativa populacional do Município de Porto Belo pelo Método dos Mínimos Quadrados |                       |                      |                           |             |            |
|--|-----------------------|----------------------|---------------------------|-------------|------------|
| Ano  | População Total (hab) | População Fixa (hab) | População Flutuante (hab) | Pop. Urbana | Pop. Rural |
| 2019   | 48.521                | 21.170               | 27.351                    | 19.968      | 1.202      |
| 2020   | 49.843                | 21.747               | 28.097                    | 20.512      | 1.234      |
| 2021   | 51.166                | 22.324               | 28.842                    | 21.056      | 1.267      |
| 2022   | 52.488                | 22.901               | 29.588                    | 21.601      | 1.300      |
| 2023   | 53.811                | 23.478               | 30.333                    | 22.145      | 1.333      |
| 2024   | 55.133                | 24.055               | 31.079                    | 22.689      | 1.365      |
| 2025   | 56.456                | 24.632               | 31.824                    | 23.233      | 1.398      |
| 2026   | 57.778                | 25.209               | 32.569                    | 23.778      | 1.431      |
| 2027   | 59.100                | 25.786               | 33.315                    | 24.322      | 1.464      |
| 2028   | 60.423                | 26.363               | 34.060                    | 24.866      | 1.496      |
| 2029   | 61.745                | 26.940               | 34.806                    | 25.410      | 1.529      |
| 2030   | 63.068                | 27.516               | 35.551                    | 25.955      | 1.562      |
| 2031   | 64.390                | 28.093               | 36.297                    | 26.499      | 1.595      |
| 2032   | 65.713                | 28.670               | 37.042                    | 27.043      | 1.627      |
| 2033   | 67.035                | 29.247               | 37.788                    | 27.587      | 1.660      |
| 2034   | 68.358                | 29.824               | 38.533                    | 28.131      | 1.693      |
| 2035   | 69.680                | 30.401               | 39.279                    | 28.676      | 1.726      |
| 2036   | 71.002                | 30.978               | 40.024                    | 29.220      | 1.758      |
| 2037   | 72.325                | 31.555               | 40.770                    | 29.764      | 1.791      |
| 2038   | 73.647                | 32.132               | 41.515                    | 30.308      | 1.824      |
| 2039   | 74.970                | 32.709               | 42.260                    | 30.853      | 1.857      |
| 2040   | 76.292                | 33.286               | 43.006                    | 31.397      | 1.889      |
| 2041   | 77.615                | 33.863               | 43.751                    | 31.941      | 1.922      |
| 2042   | 78.937                | 34.440               | 44.497                    | 32.485      | 1.955      |
| 2043   | 80.260                | 35.017               | 45.242                    | 33.030      | 1.988      |
| 2044   | 81.582                | 35.594               | 45.988                    | 33.574      | 2.021      |
| 2045   | 82.904                | 36.171               | 46.733                    | 34.118      | 2.053      |
| 2046   | 84.227                | 36.748               | 47.479                    | 34.662      | 2.086      |
| 2047   | 85.549                | 37.325               | 48.224                    | 35.206      | 2.119      |
| 2048   | 86.872                | 37.902               | 48.970                    | 35.751      | 2.152      |
| 2049   | 88.194                | 38.479               | 49.715                    | 36.295      | 2.184      |

Obs.: Foi usada a mesma Taxa de população flutuante utilizada no PMSB de 2011.

**VALORES DE REFERÊNCIA  
(DADOS, PARÂMETROS E CRITÉRIOS DE PROJETO)**

- A. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**  
**B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**  
**C. SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA**  
**D. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL URBANA**

| LEGENDA |                              |
|---------|------------------------------|
|         | DADO DE ENTRADA              |
|         | VALOR CALCULADO OU VINCULADO |

**A. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**1. DADOS DE ENTRADA**

|   |         |     |
|---|---------|-----|
| 1.1. Produção Atual (l/s)   | 185,00  | L/s |
| Fonte: Relatório ARESC nº 29/2018 (135l/s) + 50l/s dos novos Filtros fornecido pela CASAN |         |     |
| 1.2. Índice de Atendimento do Sistema Público na Área Urbana                              | 100,00% |     |
| Fonte: BADOP-CASAN-2018   |         |     |
| 1.3. Índice de Atendimento do Sistema Público na Área Rural                               | 0,00%   |     |
| Fonte: BADOP-CASAN-2018   |         |     |
| 1.4. Índice de Perdas na Distribuição   | 42,69%  |     |
| Fonte: BADOP-CASAN-2018   |         |     |
| 1.4.1. Índice de Perda Total  |         |     |

**1.5. Estimativa de Evolução dos Índices de Atendimento e Perdas para o Sistema Público**

| ANO | ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%aa) |        | ÍNDICE DE PERDAS (%) | ANO: | PRAZO:      |
|-----|-----------------------------|--------|----------------------|------|-------------|
|     | URBANO                      | RURAL  |                      |      |             |
| 1   | 100,00%                     | 0,00%  | 42,69%               | 2020 | IMEDIATO    |
| 2   | 100,00%                     | 42,70% | 41,55%               | 2021 |             |
| 3   | 100,00%                     | 42,70% | 40,41%               | 2022 |             |
| 4   | 100,00%                     | 42,70% | 39,26%               | 2023 | CURTO       |
| 5   | 100,00%                     | 42,70% | 38,96%               | 2024 |             |
| 6   | 100,00%                     | 42,70% | 38,66%               | 2025 |             |
| 7   | 100,00%                     | 42,70% | 38,36%               | 2026 | MÉDIO PRAZO |
| 8   | 100,00%                     | 42,70% | 38,06%               | 2027 |             |
| 9   | 100,00%                     | 42,70% | 37,76%               | 2028 |             |
| 10  | 100,00%                     | 42,70% | 37,46%               | 2029 |             |
| 11  | 100,00%                     | 42,70% | 37,16%               | 2030 |             |
| 12  | 100,00%                     | 42,70% | 36,86%               | 2031 |             |
| 13  | 100,00%                     | 42,70% | 36,56%               | 2032 | LONGO PRAZO |
| 14  | 100,00%                     | 54,10% | 36,26%               | 2033 |             |
| 15  | 100,00%                     | 54,10% | 36,06%               | 2034 |             |
| 16  | 100,00%                     | 54,10% | 35,00%               | 2035 |             |
| 17  | 100,00%                     | 54,10% | 34,00%               | 2036 |             |
| 18  | 100,00%                     | 54,10% | 33,00%               | 2037 |             |
| 19  | 100,00%                     | 54,10% | 32,00%               | 2038 |             |
| 20  | 100,00%                     | 54,10% | 31,00%               | 2039 |             |
| 21  | 100,00%                     | 54,10% | 30,00%               | 2040 |             |
| 22  | 100,00%                     | 54,10% | 30,00%               | 2041 |             |
| 23  | 100,00%                     | 54,10% | 30,00%               | 2042 |             |
| 24  | 100,00%                     | 54,10% | 30,00%               | 2043 |             |
| 25  | 100,00%                     | 54,10% | 30,00%               | 2044 |             |
| 26  | 100,00%                     | 54,10% | 30,00%               | 2045 |             |
| 27  | 100,00%                     | 54,10% | 30,00%               | 2046 |             |
| 28  | 100,00%                     | 54,10% | 30,00%               | 2047 |             |
| 29  | 100,00%                     | 54,10% | 30,00%               | 2048 |             |
| 30  | 100,00%                     | 58,03% | 30,00%               | 2049 |             |

Índices usados no Atendimento Rural, foram os mesmos considerados no PMSB de 2010

O índice de perdas estabelecidos, seguiu dois critérios: o PMSB elaborado em 2010 e um índice de perdas ideal para condições de 2019.

|   |         |           |
|---|---------|-----------|
| 1.3. Número Total Atual de Economias                                      | 11.528  | economias |
| Fonte: BADOP-CASAN-2018   |         |           |
| 1.4. Número Total Atual de Ligações                                       | 8.179   | ligações  |
| Fonte: BADOP-CASAN-2018   |         |           |
| 1.5. Número Total Atual de Ligações com Hidrômetro                        | 8.179   | ligações  |
| Fonte: BADOP-CASAN-2018   |         |           |
| 1.6. Extensão Total de Rede   | 154.528 | metros    |
| Fonte: BADOP-CASAN-2018   |         |           |
| 1.7. Volume de Reservação Existente                                       | 600     | m³        |
| Fonte: Relatório de Fiscalização ARESC-2018- n° 29                        |         |           |
| 1.8. Índice Atual de Hidrometração  | 99,71%  |           |
| Fonte: BADOP-CASAN-2018   |         |           |
| 1.9. Índice Atual de Atendimento da Área Não Servida pelo Sistema Público | 0,00%   |           |

**2. PARÂMETROS DE PROJETO**

|  |        |
|--|--------|
| 2.1. Coeficiente do dia de maior consumo - K1  | 1,20   |
| 2.2. Coeficiente da hora de maior consumo - K2 | 1,50   |
| 2.3. Coeficiente "per capita"                  | 180,00 |

## 2.4. Consumo "per capita" - q

| ANO | PER CAPITA - q (L/hab.dia) | Observação: O coeficiente per capita foi critério técnico adotado |
|-----|----------------------------|---|
| 1   | 180,00                     |   |
| 2   | 180,00                     |   |
| 3   | 180,00                     |   |
| 4   | 180,00                     |   |
| 5   | 180,00                     |   |
| 6   | 180,00                     |   |
| 7   | 180,00                     |   |
| 8   | 180,00                     |   |
| 9   | 180,00                     |   |
| 10  | 180,00                     |   |
| 11  | 180,00                     |   |
| 12  | 180,00                     |   |
| 13  | 180,00                     |   |
| 14  | 180,00                     |   |
| 15  | 180,00                     |   |
| 16  | 180,00                     |   |
| 17  | 180,00                     |   |
| 18  | 180,00                     |   |
| 19  | 180,00                     |   |
| 20  | 180,00                     |   |
| 21  | 180,00                     |   |
| 22  | 180,00                     |   |
| 23  | 180,00                     |   |
| 24  | 180,00                     |   |
| 25  | 180,00                     |   |
| 26  | 180,00                     |   |
| 27  | 180,00                     |   |
| 28  | 180,00                     |   |
| 29  | 180,00                     |   |
| 30  | 180,00                     |   |

## 3. CRITÉRIOS DE PROJETO

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 3.1. Volume Mínimo de Reserva | 1/3 DO VOLUME TOTAL PARA ATENDIMENTO DA POPULAÇÃO |
|-------------------------------|---|

## 3.2. Estimativa de Evolução do Índice de Ligações com Hidrômetro

| ANO | ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO (%aa) |              | ANO: | PRAZO:      |
|-----|-------------------------------|--------------|------|-------------|
|     | HIDROMETRAÇÃO                 | SUBSTITUIÇÃO |      |             |
| 1   | 99,71%                        | 20,00%       | 2020 | IMEDIATO    |
| 2   | 100,00%                       | 20,00%       | 2021 |             |
| 3   | 100,00%                       | 20,00%       | 2022 |             |
| 4   | 100,00%                       | 20,00%       | 2023 | CURTO       |
| 5   | 100,00%                       | 20,00%       | 2024 |             |
| 6   | 100,00%                       | 0,00%        | 2025 |             |
| 7   | 100,00%                       | 0,00%        | 2026 | MÉDIO PRAZO |
| 8   | 100,00%                       | 20,00%       | 2027 |             |
| 9   | 100,00%                       | 20,00%       | 2028 |             |
| 10  | 100,00%                       | 20,00%       | 2029 |             |
| 11  | 100,00%                       | 20,00%       | 2030 |             |
| 12  | 100,00%                       | 20,00%       | 2031 |             |
| 13  | 100,00%                       | 0,00%        | 2032 |             |
| 14  | 100,00%                       | 0,00%        | 2033 |             |
| 15  | 100,00%                       | 20,00%       | 2034 |             |
| 16  | 100,00%                       | 20,00%       | 2035 |             |
| 17  | 100,00%                       | 20,00%       | 2036 | LONGO PRAZO |
| 18  | 100,00%                       | 20,00%       | 2037 |             |
| 19  | 100,00%                       | 20,00%       | 2038 |             |
| 20  | 100,00%                       | 0,00%        | 2039 |             |
| 21  | 100,00%                       | 0,00%        | 2040 |             |
| 22  | 100,00%                       | 20,00%       | 2041 |             |
| 23  | 100,00%                       | 20,00%       | 2042 |             |
| 24  | 100,00%                       | 20,00%       | 2043 |             |
| 25  | 100,00%                       | 20,00%       | 2044 |             |
| 26  | 100,00%                       | 20,00%       | 2045 |             |
| 27  | 100,00%                       | 0,00%        | 2046 |             |
| 28  | 100,00%                       | 0,00%        | 2047 |             |
| 29  | 100,00%                       | 10,00%       | 2048 |             |
| 30  | 100,00%                       | 10,00%       | 2049 |             |

O critério usado, considerou a troca dos hidrômetros dentro de um intervalo de 5 anos, com 20% ao ano, e dois anos de folga.

### 3.3. Índice de Substituição de Rede ao Ano

| ANO | ÍNDICE (%aa) |
|-----|--------------|
| 1   | 0,50%        |
| 2   | 0,50%        |
| 3   | 0,50%        |
| 4   | 0,50%        |
| 5   | 0,50%        |
| 6   | 0,50%        |
| 7   | 0,50%        |
| 8   | 0,50%        |
| 9   | 0,50%        |
| 10  | 0,50%        |
| 11  | 0,50%        |
| 12  | 0,50%        |
| 13  | 0,50%        |
| 14  | 0,50%        |
| 15  | 0,50%        |
| 16  | 0,50%        |
| 17  | 0,50%        |
| 18  | 0,50%        |
| 19  | 0,50%        |
| 20  | 0,50%        |
| 21  | 0,50%        |
| 22  | 0,50%        |
| 23  | 0,50%        |
| 24  | 0,50%        |
| 25  | 0,50%        |
| 26  | 0,50%        |
| 27  | 0,50%        |
| 28  | 0,50%        |
| 29  | 0,50%        |
| 30  | 0,50%        |

O índice utilizado é apenas uma estimativa, considerando uma substituição de 0,5% aa, ou 15% em 30 anos

### 3.4. Estimativa de Evolução do Índice de Atendimento para a Área Não Atendida pelo Sistema Público

| ANO | ÍNDICE (%aa) | ANO: | PRAZO:      |
|-----|--------------|------|-------------|
| 1   | 0,00%        | 2020 | IMEDIATO    |
| 2   | 42,70%       | 2021 |             |
| 3   | 42,70%       | 2022 | CURTO       |
| 4   | 42,70%       | 2023 |             |
| 5   | 42,70%       | 2024 |             |
| 6   | 42,70%       | 2025 |             |
| 7   | 42,70%       | 2026 | MÉDIO PRAZO |
| 8   | 42,70%       | 2027 |             |
| 9   | 42,70%       | 2028 |             |
| 10  | 42,70%       | 2029 |             |
| 11  | 42,70%       | 2030 |             |
| 12  | 42,70%       | 2031 |             |
| 13  | 42,70%       | 2032 |             |
| 14  | 54,10%       | 2033 |             |
| 15  | 54,10%       | 2034 |             |
| 16  | 54,10%       | 2035 |             |
| 17  | 54,10%       | 2036 |             |
| 18  | 54,10%       | 2037 |             |
| 19  | 54,10%       | 2038 |             |
| 20  | 54,10%       | 2039 |             |
| 21  | 54,10%       | 2040 |             |
| 22  | 54,10%       | 2041 |             |
| 23  | 54,10%       | 2042 |             |
| 24  | 54,10%       | 2043 |             |
| 25  | 54,10%       | 2044 |             |
| 26  | 54,10%       | 2045 |             |
| 27  | 54,10%       | 2046 |             |
| 28  | 54,10%       | 2047 |             |
| 29  | 54,10%       | 2048 |             |
| 30  | 58,03%       | 2049 |             |

## 4. ÍNDICES FÍSICOS

| ANO | INDICADORES FÍSICOS - ÁGUA |                        |                      |                        |                             |
|-----|----------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|
|     | ECONOMIA/LIGAÇÃO           | REDE/ECONOMIA (m/econ) | REDE/LIGAÇÃO (m/lig) | REDE/HABITANTE (m/hab) | TAXA DE OCUPAÇÃO (hab/econ) |
| 1   | 1,41                       | 8,92                   | 12,58                | 2,06                   | 4,32                        |



## 5. PREVISÕES DE AMPLIAÇÕES

### 5.1. Ampliações Necessárias na Produção de Água

| ANO                   | DÉFICIT DE PRODUÇÃO (L/s) | AMPLIAÇÃO PREVISTA (L/s) | ANO: | PRAZO:      |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|------|-------------|
| 1                     | -14,65                    | 0,00                     | 2020 | IMEDIATO    |
| 2                     | -11,39                    | 0,00                     | 2021 |             |
| 3                     | -8,18                     | 0,00                     | 2022 |             |
| 4                     | -5,01                     | 0,00                     | 2023 | CURTO       |
| 5                     | -0,93                     | 0,00                     | 2024 |             |
| 6                     | -56,87                    | 60,00                    | 2025 |             |
| 7                     | -52,82                    | 0,00                     | 2026 |             |
| 8                     | -48,78                    | 0,00                     | 2027 |             |
| 9                     | -44,77                    | 0,00                     | 2028 | MÉDIO PRAZO |
| 10                    | -40,76                    | 0,00                     | 2029 |             |
| 11                    | -36,77                    | 0,00                     | 2030 |             |
| 12                    | -32,79                    | 0,00                     | 2031 |             |
| 13                    | -28,83                    | 0,00                     | 2032 |             |
| 14                    | -24,89                    | 0,00                     | 2033 |             |
| 15                    | -20,82                    | 0,00                     | 2034 |             |
| 16                    | -17,96                    | 0,00                     | 2035 | LONGO PRAZO |
| 17                    | -15,04                    | 0,00                     | 2036 |             |
| 18                    | -12,16                    | 0,00                     | 2037 |             |
| 19                    | -9,31                     | 0,00                     | 2038 |             |
| 20                    | -6,50                     | 0,00                     | 2039 |             |
| 21                    | -43,72                    | 40,00                    | 2040 |             |
| 22                    | -39,54                    | 0,00                     | 2041 |             |
| 23                    | -35,36                    | 0,00                     | 2042 |             |
| 24                    | -31,17                    | 0,00                     | 2043 |             |
| 25                    | -26,99                    | 0,00                     | 2044 |             |
| 26                    | -22,81                    | 0,00                     | 2045 |             |
| 27                    | -18,63                    | 0,00                     | 2046 |             |
| 28                    | -14,45                    | 0,00                     | 2047 |             |
| 29                    | -10,26                    | 0,00                     | 2048 |             |
| 30                    | -6,08                     | 0,00                     | 2049 |             |
| Total Ampliação (l/s) |                           | 100,00                   |      |             |

### 5.2. Ampliações Necessárias na Reservação

| ANO                    | DÉFICIT DE RESERVAÇÃO (m³) | AMPLIAÇÃO PREVISTA (m³) | ANO: | PRAZO:      |
|------------------------|----------------------------|-------------------------|------|-------------|
| 1                      | 2.391                      | 0,00                    | 2020 | IMEDIATO    |
| 2                      | 2.470                      | 1.500,00                | 2021 |             |
| 3                      | 1.049                      | 1.500,00                | 2022 |             |
| 4                      | -371                       | 0,00                    | 2023 | CURTO       |
| 5                      | -292                       | 0,00                    | 2024 |             |
| 6                      | -213                       | 0,00                    | 2025 |             |
| 7                      | -133                       | 0,00                    | 2026 |             |
| 8                      | -54                        | 0,00                    | 2027 |             |
| 9                      | 25                         | 2.000,00                | 2028 | MÉDIO PRAZO |
| 10                     | -1.895                     | 0,00                    | 2029 |             |
| 11                     | -1.816                     | 0,00                    | 2030 |             |
| 12                     | -1.737                     | 0,00                    | 2031 |             |
| 13                     | -1.657                     | 0,00                    | 2032 |             |
| 14                     | -1.578                     | 0,00                    | 2033 |             |
| 15                     | -1.499                     | 0,00                    | 2034 |             |
| 16                     | -1.419                     | 0,00                    | 2035 | LONGO PRAZO |
| 17                     | -1.340                     | 0,00                    | 2036 |             |
| 18                     | -1.261                     | 0,00                    | 2037 |             |
| 19                     | -1.181                     | 0,00                    | 2038 |             |
| 20                     | -1.102                     | 0,00                    | 2039 |             |
| 21                     | -1.022                     | 0,00                    | 2040 |             |
| 22                     | -943                       | 0,00                    | 2041 |             |
| 23                     | -864                       | 0,00                    | 2042 |             |
| 24                     | -784                       | 0,00                    | 2043 |             |
| 25                     | -705                       | 0,00                    | 2044 |             |
| 26                     | -626                       | 0,00                    | 2045 |             |
| 27                     | -546                       | 0,00                    | 2046 |             |
| 28                     | -467                       | 0,00                    | 2047 |             |
| 29                     | -388                       | 0,00                    | 2048 |             |
| 30                     | -308                       | 0,00                    | 2049 |             |
| Total Reservação (m³): |                            | 5.000,00                |      |             |

## B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### 1. DADOS DE ENTRADA

|   |         |             |
|---|---------|-------------|
| 1.1. Índice de Atendimento da Rede Coletora pelo Sistema Público    | 0,00%   |             |
| Fonte: Considerou-se o LAUDO da CASAN e as informações do Município |         |             |
| 1.2. Índice de Atendimento da ETE pelo Sistema Público              | 0,00%   |             |
| Fonte: Considerou-se o LAUDO da CASAN e as informações do Município |         |             |
| 1.3. Índice de Atendimento do Sistema Alternativo                   | 0,00%   |             |
| Fonte: Considerou-se o LAUDO da CASAN e as informações do Município |         |             |
| 1.4. Ligações de Esgoto   | 0       | ligações *  |
| Fonte: Considerou-se o LAUDO da CASAN e as informações do Município |         |             |
| 1.5. Economias de Esgoto  | 0       | economias * |
| Fonte: Considerou-se o LAUDO da CASAN e as informações do Município |         |             |
| 1.6. Extensão de Rede Coletora                                      | 0       | metros *    |
| Fonte: Considerou-se o LAUDO da CASAN e as informações do Município |         |             |
| 1.7. Taxa de Ocupação - Definida pelo Sistema de Água               | 4,32    | hab/dom.    |
| 1.8. Índice de Não Atendimento pelo Sistema Público (área rural)    | 100,00% |             |
| 1.9. Capacidade Instalada de Tratamento                             | 0,00    | L/s         |

Obs: Está sendo considerado zero até comprovação.

### 2. PARÂMETROS DE PROJETO

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 2.1. Coeficiente de Retorno - C | 0,80 |
|---------------------------------|------|

#### 2.2. Geração "per capita" de Esgotos

| ANO | PER CAPITA - q (L/hab.dia) |   |
|-----|----------------------------|---|
| 1   | 144,00                     | Observação: O coeficiente per capita foi critério técnico adotado |
| 2   | 144,00                     |   |
| 3   | 144,00                     |   |
| 4   | 144,00                     |   |
| 5   | 144,00                     |   |
| 6   | 144,00                     |   |
| 7   | 144,00                     |   |
| 8   | 144,00                     |   |
| 9   | 144,00                     |   |
| 10  | 144,00                     |   |
| 11  | 144,00                     |   |
| 12  | 144,00                     |   |
| 13  | 144,00                     |   |
| 14  | 144,00                     |   |
| 15  | 144,00                     |   |
| 16  | 144,00                     |   |
| 17  | 144,00                     |   |
| 18  | 144,00                     |   |
| 19  | 144,00                     |   |
| 20  | 144,00                     |   |
| 21  | 144,00                     |   |
| 22  | 144,00                     |   |
| 23  | 144,00                     |   |
| 24  | 144,00                     |   |
| 25  | 144,00                     |   |
| 26  | 144,00                     |   |
| 27  | 144,00                     |   |
| 28  | 144,00                     |   |
| 29  | 144,00                     |   |
| 30  | 144,00                     |   |

### 3. CRITÉRIOS DE PROJETO

|                               |         |       |
|-------------------------------|---------|-------|
| 3.1. Taxa de Infiltração - qi | 0,00025 | L/s.m |
|-------------------------------|---------|-------|

3.3. Estimativa de Evolução dos Índices de Atendimento das Ligações Prediais e da ETE

| ANO | ÍNDICE DE ATENDIMENTO (%aa) |        |                     |             |
|-----|-----------------------------|--------|---------------------|-------------|
|     | SISTEMA PÚBLICO             |        | SISTEMA ALTERNATIVO | PRAZO       |
|     | LIGAÇÕES PREDIAIS           | ETE    |                     |             |
| 1   | 0,00%                       | 0,00%  | 100,00%             | IMEDIATO    |
| 2   | 0,00%                       | 0,00%  | 100,00%             |             |
| 3   | 0,00%                       | 0,00%  | 100,00%             |             |
| 4*  | 8,35%                       | 8,35%  | 91,65%              | CURTO       |
| 5   | 15,00%                      | 15,00% | 85,00%              |             |
| 6   | 20,00%                      | 20,00% | 80,00%              |             |
| 7   | 25,00%                      | 25,00% | 75,00%              |             |
| 8   | 30,00%                      | 30,00% | 70,00%              | MÉDIO PRAZO |
| 9   | 35,00%                      | 35,00% | 65,00%              |             |
| 10  | 40,00%                      | 40,00% | 60,00%              |             |
| 11  | 45,00%                      | 45,00% | 55,00%              |             |
| 12  | 50,00%                      | 50,00% | 50,00%              |             |
| 13  | 55,00%                      | 55,00% | 45,00%              |             |
| 14  | 60,00%                      | 60,00% | 40,00%              |             |
| 15  | 65,00%                      | 65,00% | 35,00%              | LONGO PRAZO |
| 16  | 70,00%                      | 70,00% | 30,00%              |             |
| 17  | 75,00%                      | 75,00% | 25,00%              |             |
| 18  | 80,00%                      | 80,00% | 20,00%              |             |
| 19  | 85,00%                      | 85,00% | 15,00%              |             |
| 20  | 90,00%                      | 90,00% | 10,00%              |             |
| 21  | 95,00%                      | 95,00% | 5,00%               |             |
| 22  | 98,00%                      | 98,00% | 2,00%               |             |
| 23  | 98,00%                      | 98,00% | 2,00%               |             |
| 24  | 98,00%                      | 98,00% | 2,00%               |             |
| 25  | 98,00%                      | 98,00% | 2,00%               |             |
| 26  | 98,00%                      | 98,00% | 2,00%               |             |
| 27  | 98,00%                      | 98,00% | 2,00%               |             |
| 28  | 98,00%                      | 98,00% | 2,00%               |             |
| 29  | 98,00%                      | 98,00% | 2,00%               |             |
| 30  | 98,00%                      | 98,00% | 2,00%               |             |

\* O valor de 8,35% de rede de esgoto dependerá de análise da atual situação da rede implantada, bem como da validação da metragem e do percentual informado.

4. ÍNDICES FÍSICOS

| ANO | INDICADORES FÍSICOS |                        |                      |                        |                             |
|-----|---------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|
|     | ECONOMIA/LIGAÇÃO    | REDE/ECONOMIA (m/econ) | REDE/LIGAÇÃO (m/lig) | REDE/HABITANTE (m/hab) | TAXA DE OCUPAÇÃO (hab/econ) |
| 1   | 1,00                | 8,92                   | 12,58                | 2,06                   | 4,32                        |

5. PREVISÕES DE AMPLIAÇÕES DE TRATAMENTO

| ANO                  | DÉFICIT DE TRATAMENTO (L/s) | AMPLIAÇÃO PREVISTA (L/s) | PRAZO       |
|----------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------|
| 1                    | 0,00                        | 0,00                     | IMEDIATO    |
| 2                    | 0,00                        | 0,00                     |             |
| 3                    | 0,00                        | 0,00                     |             |
| 4                    | 18,31                       | 80,00                    | CURTO       |
| 5                    | -46,53                      | 0,00                     |             |
| 6                    | -34,58                      | 0,00                     |             |
| 7                    | -22,24                      | 0,00                     |             |
| 8                    | -9,49                       | 80,00                    | MÉDIO PRAZO |
| 9                    | -76,35                      | 0,00                     |             |
| 10                   | -62,82                      | 0,00                     |             |
| 11                   | -48,88                      | 0,00                     |             |
| 12                   | -34,55                      | 0,00                     |             |
| 13                   | -19,82                      | 0,00                     |             |
| 14                   | -4,70                       | 80,00                    |             |
| 15                   | -69,18                      | 0,00                     | LONGO PRAZO |
| 16                   | -53,26                      | 0,00                     |             |
| 17                   | -36,95                      | 0,00                     |             |
| 18                   | -20,24                      | 0,00                     |             |
| 19                   | -3,13                       | 80,00                    |             |
| 20                   | -65,63                      | 0,00                     |             |
| 21                   | -47,73                      | 0,00                     |             |
| 22                   | -35,24                      | 0,00                     |             |
| 23                   | -31,35                      | 0,00                     |             |
| 24                   | -27,47                      | 0,00                     |             |
| 25                   | -23,58                      | 0,00                     |             |
| 26                   | -19,69                      | 0,00                     |             |
| 27                   | -15,80                      | 0,00                     |             |
| 28                   | -11,91                      | 0,00                     |             |
| 29                   | -8,03                       | 0,00                     |             |
| 30                   | -4,14                       | 0,00                     |             |
| Total Ampliação (m³) |                             | 320,00                   |             |

## C. SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA

### 1. DADOS DE ENTRADA

|   |         |               |
|---|---------|---------------|
| 1.1. Geração Mensal de Resíduos                                 | 674,67  | toneladas/mês |
| 1.2. Geração "per capita" Atual de Resíduos                     | 1,06    | kg/hab.dia    |
| 1.3. Índice Atual de Atendimento na Área Urbana                 | 100,00% |               |
| 1.4. Índice Atual de Atendimento na Área Rural                  | 83,57%  |               |
| 1.5. Índice de Atendimento dos Serviços de Coleta Seletiva      | 100,00% |               |
| 1.5. Índice Atual de Eficiência dos Serviços de Coleta Seletiva | 5,00%   |               |
| 1.6. Taxa de Ocupação Domiciliar Atual                          | 4,32    | hab/domicílio |

### 2. CRITÉRIOS DE PROJETO

#### 2.1. Composição dos Resíduos:

|  |      |
|--|------|
| 2.1.1 Recicláveis: (Papel/Papelão, Plásticos, Vidro e Metal) | 30%  |
| 2.1.2 Orgânicos  | 45%  |
| 2.1.3. Rejeitos  | 25%  |
| 2.1.4. Total   | 100% |

#### 2.2. Estimativa de Evolução do Índice de Atendimento dos Serviços Públicos

| ANO | ÍNDICE DE ATENDIMENTO |         | DÉFICIT DA ÁREA NÃO ATENDIDA PELO SERVIÇO PÚBLICO ( % ) | ÍNDICE DE ATENDIMENTO PARA A ÁREA RURAL ( % ) |
|-----|-----------------------|---------|---|---|
|     | URBANO                | RURAL   |   |   |
| 1   | 100,00%               | 83,57%  | 16,43%  | 83,57%  |
| 2   | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 3   | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 4   | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 5   | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 6   | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 7   | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 8   | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 9   | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 10  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 11  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 12  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 13  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 14  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 15  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 16  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 17  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 18  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 19  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 20  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 21  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 22  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 23  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 24  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 25  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 26  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 27  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 28  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 29  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |
| 30  | 100,00%               | 100,00% | 0,00%   | 100,00%                                       |

2.3. Estimativa de Evolução e Eficiência dos Serviços de Coleta Seletiva

| ANO | ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE COLETA SELETIVA | ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DE COLETA SELETIVA | ANO: | PRAZO:      |
|-----|--|---|------|-------------|
| 1   | 100,00%                                  | 5,00%                                   | 2020 | IMEDIATO    |
| 2   | 100,00%                                  | 6,00%                                   | 2021 |             |
| 3   | 100,00%                                  | 7,00%                                   | 2022 |             |
| 4   | 100,00%                                  | 8,00%                                   | 2023 | CURTO       |
| 5   | 100,00%                                  | 9,00%                                   | 2024 |             |
| 6   | 100,00%                                  | 11,00%                                  | 2025 |             |
| 7   | 100,00%                                  | 12,00%                                  | 2026 | MÉDIO PRAZO |
| 8   | 100,00%                                  | 13,00%                                  | 2027 |             |
| 9   | 100,00%                                  | 14,00%                                  | 2028 |             |
| 10  | 100,00%                                  | 15,00%                                  | 2029 |             |
| 11  | 100,00%                                  | 16,00%                                  | 2030 |             |
| 12  | 100,00%                                  | 17,00%                                  | 2031 |             |
| 13  | 100,00%                                  | 18,00%                                  | 2032 |             |
| 14  | 100,00%                                  | 19,00%                                  | 2033 | LONGO PRAZO |
| 15  | 100,00%                                  | 20,00%                                  | 2034 |             |
| 16  | 100,00%                                  | 21,00%                                  | 2035 |             |
| 17  | 100,00%                                  | 22,00%                                  | 2036 |             |
| 18  | 100,00%                                  | 23,00%                                  | 2037 |             |
| 19  | 100,00%                                  | 24,00%                                  | 2038 |             |
| 20  | 100,00%                                  | 25,00%                                  | 2039 |             |
| 21  | 100,00%                                  | 26,00%                                  | 2040 |             |
| 22  | 100,00%                                  | 27,00%                                  | 2041 |             |
| 23  | 100,00%                                  | 28,00%                                  | 2042 |             |
| 24  | 100,00%                                  | 29,00%                                  | 2043 |             |
| 25  | 100,00%                                  | 30,00%                                  | 2044 |             |
| 26  | 100,00%                                  | 31,00%                                  | 2045 |             |
| 27  | 100,00%                                  | 32,00%                                  | 2046 |             |
| 28  | 100,00%                                  | 33,00%                                  | 2047 |             |
| 29  | 100,00%                                  | 34,00%                                  | 2048 |             |
| 30  | 100,00%                                  | 35,00%                                  | 2049 |             |

## D. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL URBANA

### 1. DADOS DE ENTRADA

|  |        |                |
|--|--------|----------------|
| 1.1. Implantação e manutenção de REDES DE MICRO DRENAGEM       | 2.580  | metros por ano |
| 1.3. Manutenção de MACRO DRENAGEM (Limpeza de Rios) - ESTIMADO | 23.250 | metros por ano |

### 2. CRITÉRIOS DE PROJETO

#### 2.1. Recuperação de Vias Urbanas com Sistema de Drenagem

| ANO | % DE AMPLIAÇÃO | ANO:   | PRAZO:      |
|-----|----------------|--------|-------------|
| 1   | 0,00%          | 2020   | IMEDIATO    |
| 2   | 1,00%          | 2021   |             |
| 3   | 1,00%          | 2022   | CURTO       |
| 4   | 1,00%          | 2023   |             |
| 5   | 1,00%          | 2024   |             |
| 6   | 1,00%          | 2025   | MÉDIO PRAZO |
| 7   | 1,00%          | 2026   |             |
| 8   | 1,00%          | 2027   |             |
| 9   | 1,00%          | 2028   |             |
| 10  | 1,00%          | 2029   |             |
| 11  | 1,00%          | 2030   |             |
| 12  | 1,00%          | 2031   |             |
| 13  | 1,00%          | 2032   |             |
| 14  | 1,00%          | 2033   | LONGO PRAZO |
| 15  | 1,00%          | 2034   |             |
| 16  | 1,00%          | 2035   |             |
| 17  | 1,00%          | 2036   |             |
| 18  | 1,00%          | 2037   |             |
| 19  | 1,00%          | 2038   |             |
| 20  | 1,00%          | 2039   |             |
| 21  | 1,00%          | 2040   |             |
| 22  | 1,00%          | 2041   |             |
| 23  | 1,00%          | 2042   |             |
| 24  | 1,00%          | 2043   |             |
| 25  | 1,00%          | 2044   |             |
| 26  | 1,00%          | 2045   |             |
| 27  | 1,00%          | 2046   |             |
| 28  | 1,00%          | 2047   |             |
| 29  | 1,00%          | 2048   |             |
| 30  | 1,00%          | 2049   |             |
|     | 29,00%         | Total: |             |

**VALORES FINANCEIROS DE REFERÊNCIA**  
**A. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**  
**B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**  
**C. SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA**  
**D. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL URBANA**

| LEGENDA |                              |
|---------|------------------------------|
|         | DADO DE ENTRADA              |
|         | VALOR CALCULADO OU VINCULADO |

**A. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

|   |     |           |                               |
|---|-----|-----------|-------------------------------|
| <b>1. PRODUÇÃO DE ÁGUA - SISTEMA PÚBLICO</b>  |     |           |                               |
| 1.1. Custo Médio                              | R\$ | 38.000,00 | POR L/S NÃO USADO - PMSB 2011 |
| <b>2. LIGAÇÕES - SISTEMA PÚBLICO</b>          |     |           |                               |
| 2.1. Custo Médio por Ligação                  | R\$ | 215,45    | POR LIGAÇÃO USADO             |
| 2.2. Custo Médio por Hidrômetro               | R\$ | 90,00     | POR HIDRÔMETRO USADO          |
| <b>3. REDE - SISTEMA PÚBLICO</b>              |     |           |                               |
| 3.1. Custo da Rede por Extensão               | R\$ | 138,88    | POR METRO USADO               |
| <b>4. RESERVATÓRIO - SISTEMA PÚBLICO</b>      |     |           |                               |
| 4.1. Custo Médio por Volume                   | R\$ | 851,44    | POR M³ NOTA MC USADO          |
|   | R\$ | 851,44    | POR M³ NOTA MC                |
| <b>5. ÁGUA - SISTEMA ALTERNATIVO</b>          |     |           |                               |
| 5.1. Custo Unitário por Família               | R\$ | 4.921,77  | POR FAMÍLIA NÃO USADO         |
| <b>6. VENDA DE ÁGUA - SISTEMA PÚBLICO</b>     |     |           |                               |
| 6.1. Faturamento médio por m³ de água tratada | R\$ | 5,94      | POR M³ BADOP - CÁLCULO        |

## B. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

|   |     |            |                       |
|---|-----|------------|-----------------------|
| <b>1. LIGAÇÕES - SISTEMA PÚBLICO</b>  |     |            |                       |
| 1.1. Custo por Ligação  | R\$ | 420,15     | POR LIGAÇÃO USADO     |
| <b>2. REDE COLETORA</b>   |     |            |                       |
| 2.1. Custo Unitário Linear  | R\$ | 265,33     | POR METRO USADO       |
| <i>* Se faz necessário revisão de acordo com projeto executivo e estudos de bacias.</i> |     |            |                       |
| <b>3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS</b>  |     |            |                       |
| 3.1. Custo médio  | R\$ | 115.000,00 | POR L/S USADO         |
| <b>4. ESGOTO - SISTEMA ALTERNATIVO</b>  |     |            |                       |
| 4.1. Custo Unitário por Família   | R\$ | 3.500,00   | POR FAMÍLIA NÃO USADO |
| <b>5. ESGOTO - CUSTO COLETA E TRATAMENTO</b>  |     |            |                       |
| 5.1. Relação de Custo Entre Água e Esgoto   |     | 0,80       |                       |
| 5.2. Faturamento médio por m³ de esgoto coletado/tratado                                |     | 4,75       | POR M³                |

## CUSTOS OPERACIONAIS DE ÁGUA E ESGOTO SOBRE O FATURAMENTO

|  |         |
|--|---------|
| 1. Despesas com Pessoal                          | 51,35%  |
| Fonte: Relatórios Analíticos CASAN - 2014 a 2018 |         |
| 2. Despesas com Energia Elétrica                 | 10,07%  |
| Fonte: Relatórios Analíticos CASAN - 2014 a 2018 |         |
| 3. Despesas Gerais                               | 38,59%  |
| Fonte: Relatórios Analíticos CASAN - 2014 a 2018 |         |
| 4. Total   | 100,00% |
| Fonte: Relatórios Analíticos CASAN - 2014 a 2018 |         |
| 5. DEX CASAN (R\$/M³) - Despesas de Exploração   | R\$6,20 |

## 5. Valor Percentual sobre o Volume Faturado

| ANO | % do VOLUME FATURADO |  |
|-----|----------------------|--|
| 1   | 54,99%               |  |
| 2   | 56,13%               |  |
| 3   | 57,27%               |  |
| 4   | 57,57%               |  |
| 5   | 57,87%               |  |
| 6   | 58,17%               |  |
| 7   | 58,47%               |  |
| 8   | 58,77%               |  |
| 9   | 59,07%               |  |
| 10  | 59,37%               |  |
| 11  | 59,67%               |  |
| 12  | 59,97%               |  |
| 13  | 60,27%               |  |
| 14  | 60,47%               |  |
| 15  | 61,54%               |  |
| 16  | 62,54%               |  |
| 17  | 63,54%               |  |
| 18  | 64,54%               |  |
| 19  | 65,54%               |  |
| 20  | 66,54%               |  |
| 21  | 66,54%               |  |
| 22  | 66,54%               |  |
| 23  | 66,54%               |  |
| 24  | 66,54%               |  |
| 25  | 66,54%               |  |
| 26  | 66,54%               |  |
| 27  | 66,54%               |  |
| 28  | 66,54%               |  |
| 29  | 66,54%               |  |
| 30  | 66,54%               |  |

\*\* VALOR REAL DE ACORDO COM VOLUME FATURADO INFORMADO PELO BADOP  
\*\* PARA EFEITO DE EVOLUÇÃO DO VOLUME FATURADO, ADOTANDO UMA REFERENCIA DE PERDAS



### C. SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA

| 1. COLETA CONVENCIONAL / DESTINAÇÃO FINAL   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| 1.1. Custo Mensal - Coleta e Transporte   | 117,57       | R\$/ton      |
| 1.2. Custo Mensal - Disposição Final  | 152,00       | R\$/ton      |
| 1.3. Custo Mensal - Coleta, Transporte e Disposição Final                         | 269,57       | R\$/t        |
| 1.4. Geração Mensal   | 674,67       | Tonelada/mês |
| 1.5. Custo Médio Mensal por Tonelada (coleta, transporte e disposição final)      | 269,57       | R\$/ton      |
| 1.6. Distribuição Percentual dos Custos para Coleta/Transporte e Disposição Final | 2.182.471,99 | R\$/ano      |
| 1.6.1. Para Coleta e Transporte   | 43,61%       |              |
| 1.6.2. Para Disposição Final  | 56,39%       |              |
| 2. LIMPEZA PÚBLICA - SISTEMA ALTERNATIVO  |              |              |
| 2.1. Custo Unitário por Família   | 1.200,00     | R\$/família  |
| 3. COLETA SELETIVA / VALORIZAÇÃO  |              |              |
| 3.1. Custo Coleta Seletiva  | 56.500,00    | R\$/mês      |
|   | 678.000,00   | R\$/ano      |
| 3.2. Custo Valorização  | 9.000,00     | R\$/mês      |
|   | 108.000,00   | R\$/ano      |
| 3.3. Valor Recicláveis por Material   |              |              |
| 3.4. Valor Médio de Venda de Materiais Recicláveis                                | 0,70         | R\$/kg       |
| 3.5. Valor Médio Resíduos Orgânicos   | 0,30         | R\$/kg       |
| 3.6. Custo de Transporte e Disposição Final de Rejeitos                           | 269,57       | R\$/kg       |

| 4. ARRECADAÇÃO  |              |                            |
|---|--------------|----------------------------|
| 4.1. Valor médio lançado por domicílio para os serviços de coleta domiciliar e destinação final de resíduos |              |                            |
| 4.1.1. Valor Médio Lançado por Domicílio  | 125,83       | R\$/ano                    |
| Considerando a Base do IPTU de 2018, para o número de usuários  | 15.656       | usuários                   |
| 4.1.2. Valor Total Lançado para Serviços de Coleta Domiciliar e Disposição Final                            | 1.970.000,00 | R\$/ano                    |
| Valor base pago em em 2018  | 1.300.000,00 | R\$/ano                    |
| Valor dos serviços em 2018  | 2.860.471,99 | 100,00% R\$/usuário 182,71 |
| Valor lançado   | 1.970.000,00 | 68,87% 125,83              |
| Valor arrecadado  | 1.300.000,00 | 45,45% 83,035              |

| 4.1.3. Valor Lançado por Domicílio |  |                                  |
|------------------------------------|--|----------------------------------|
| ANO                                | Valor ANUAL MÉDIO LANÇADO, POR DOMICÍLIO (R\$) | ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA ADMITIDO |
| 1                                  | 125,83   | 34,01%                           |
| 2                                  | 125,83   | 34%                              |
| 3                                  | 125,83   | 24%                              |
| 4                                  | 125,83   | 24%                              |
| 5                                  | 125,83   | 24%                              |
| 6                                  | 125,83   | 24%                              |
| 7                                  | 125,83   | 15%                              |
| 8                                  | 125,83   | 15%                              |
| 9                                  | 125,83   | 15%                              |
| 10                                 | 125,83   | 15%                              |
| 11                                 | 125,83   | 15%                              |
| 12                                 | 125,83   | 15%                              |
| 13                                 | 125,83   | 15%                              |
| 14                                 | 125,83   | 15%                              |
| 15                                 | 125,83   | 10%                              |
| 16                                 | 125,83   | 10%                              |
| 17                                 | 125,83   | 10%                              |
| 18                                 | 125,83   | 10%                              |
| 19                                 | 125,83   | 10%                              |
| 20                                 | 125,83   | 10%                              |
| 21                                 | 125,83   | 10%                              |
| 22                                 | 125,83   | 10%                              |
| 23                                 | 125,83   | 10%                              |
| 24                                 | 125,83   | 10%                              |
| 25                                 | 125,83   | 10%                              |
| 26                                 | 125,83   | 10%                              |
| 27                                 | 125,83   | 10%                              |
| 28                                 | 125,83   | 10%                              |
| 29                                 | 125,83   | 10%                              |
| 30                                 | 125,83   | 10%                              |

necessário:  
ampliar a arrecadação para 182,71  
reduzir a inadimplência

### D. DRENAGEM URBANA

| 1. DRENAGEM URBANA   |        |                         |
|--|--------|-------------------------|
| 1.1 Custos de Implantação das redes de MICRODRENAGEM       | 712,22 | R\$/metro linear de via |
| 1.2. Custos de Manutenção com a LIMPEZA DE RIOS E CÓRREGOS | 9,69   | R\$/metro               |

**Estimativa da Necessidade de Produção de Água ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Índice de Atendimento Sistema Público |                 | População Atendida (hab) | VAZÃO POP. (L/S) | VAZÃO EM PERDAS FÍSICAS (L/S) | VAZÃO POP. + VAZÃO DE PERDAS (L/S) | VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA - K1 (L/S) | PERDAS NA ETA (L/S) | ÁGUA EXPORTADA (L/S) | VAZAO TOTAL DE PROJETO ETA (L/S) | INDICE DE PERDAS TOTAIS (%) | PERDAS FÍSICAS (%) | PERDAS COMERCIAIS (%) |
|-------------------------|------|---------------------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------|
|                         |      | População Urbana                      | População Rural |                          |                  |                               |                                    |                                |                     |                      |                                  |                             |                    |                       |
| 1                       | 2020 | 100,00%                               | 0,00%           | 49.843                   | 103,84           | 28,18                         | 132,02                             | 158,42                         | 11,92               | 0,00                 | 170,35                           | 42,69%                      | 21,35%             | 21,35%                |
| 2                       | 2021 | 100,00%                               | 42,70%          | 51.166                   | 106,60           | 27,95                         | 134,55                             | 161,46                         | 12,15               | 0,00                 | 173,61                           | 41,55%                      | 20,77%             | 20,77%                |
| 3                       | 2022 | 100,00%                               | 42,70%          | 52.488                   | 109,35           | 27,69                         | 137,04                             | 164,44                         | 12,38               | 0,00                 | 176,82                           | 40,41%                      | 20,20%             | 20,20%                |
| 4                       | 2023 | 100,00%                               | 42,70%          | 53.811                   | 112,11           | 27,38                         | 139,49                             | 167,39                         | 12,60               | 0,00                 | 179,99                           | 39,26%                      | 19,63%             | 19,63%                |
| 5                       | 2024 | 100,00%                               | 42,70%          | 55.133                   | 114,86           | 27,79                         | 142,65                             | 171,18                         | 12,88               | 0,00                 | 184,07                           | 38,96%                      | 19,48%             | 19,48%                |
| 6                       | 2025 | 100,00%                               | 42,70%          | 56.456                   | 117,62           | 28,19                         | 145,80                             | 174,96                         | 13,17               | 0,00                 | 188,13                           | 38,66%                      | 19,33%             | 19,33%                |
| 7                       | 2026 | 100,00%                               | 42,70%          | 57.778                   | 120,37           | 28,57                         | 148,94                             | 178,73                         | 13,45               | 0,00                 | 192,18                           | 38,36%                      | 19,18%             | 19,18%                |
| 8                       | 2027 | 100,00%                               | 42,70%          | 59.100                   | 123,13           | 28,94                         | 152,07                             | 182,48                         | 13,74               | 0,00                 | 196,22                           | 38,06%                      | 19,03%             | 19,03%                |
| 9                       | 2028 | 100,00%                               | 42,70%          | 60.423                   | 125,88           | 29,30                         | 155,18                             | 186,22                         | 14,02               | 0,00                 | 200,23                           | 37,76%                      | 18,88%             | 18,88%                |
| 10                      | 2029 | 100,00%                               | 42,70%          | 61.745                   | 128,64           | 29,65                         | 158,29                             | 189,94                         | 14,30               | 0,00                 | 204,24                           | 37,46%                      | 18,73%             | 18,73%                |
| 11                      | 2030 | 100,00%                               | 42,70%          | 63.068                   | 131,39           | 29,99                         | 161,38                             | 193,65                         | 14,58               | 0,00                 | 208,23                           | 37,16%                      | 18,58%             | 18,58%                |
| 12                      | 2031 | 100,00%                               | 42,70%          | 64.390                   | 134,15           | 30,31                         | 164,46                             | 197,35                         | 14,85               | 0,00                 | 212,21                           | 36,86%                      | 18,43%             | 18,43%                |
| 13                      | 2032 | 100,00%                               | 42,70%          | 65.713                   | 136,90           | 30,63                         | 167,53                             | 201,03                         | 15,13               | 0,00                 | 216,17                           | 36,56%                      | 18,28%             | 18,28%                |
| 14                      | 2033 | 100,00%                               | 54,10%          | 67.035                   | 139,66           | 30,93                         | 170,59                             | 204,70                         | 15,41               | 0,00                 | 220,11                           | 36,26%                      | 18,13%             | 18,13%                |
| 15                      | 2034 | 100,00%                               | 54,10%          | 68.358                   | 142,41           | 31,33                         | 173,74                             | 208,49                         | 15,69               | 0,00                 | 224,18                           | 36,06%                      | 18,03%             | 18,03%                |
| 16                      | 2035 | 100,00%                               | 54,10%          | 69.680                   | 145,17           | 30,79                         | 175,96                             | 211,15                         | 15,89               | 0,00                 | 227,04                           | 35,00%                      | 17,50%             | 17,50%                |
| 17                      | 2036 | 100,00%                               | 54,10%          | 71.002                   | 147,92           | 30,30                         | 178,22                             | 213,86                         | 16,10               | 0,00                 | 229,96                           | 34,00%                      | 17,00%             | 17,00%                |
| 18                      | 2037 | 100,00%                               | 54,10%          | 72.325                   | 150,68           | 29,77                         | 180,45                             | 216,54                         | 16,30               | 0,00                 | 232,84                           | 33,00%                      | 16,50%             | 16,50%                |
| 19                      | 2038 | 100,00%                               | 54,10%          | 73.647                   | 153,43           | 29,23                         | 182,66                             | 219,19                         | 16,50               | 0,00                 | 235,69                           | 32,00%                      | 16,00%             | 16,00%                |
| 20                      | 2039 | 100,00%                               | 54,10%          | 74.970                   | 156,19           | 28,65                         | 184,84                             | 221,80                         | 16,69               | 0,00                 | 238,50                           | 31,00%                      | 15,50%             | 15,50%                |
| 21                      | 2040 | 100,00%                               | 54,10%          | 76.292                   | 158,94           | 28,05                         | 186,99                             | 224,39                         | 16,89               | 0,00                 | 241,28                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |
| 22                      | 2041 | 100,00%                               | 54,10%          | 77.615                   | 161,70           | 28,53                         | 190,23                             | 228,28                         | 17,18               | 0,00                 | 245,46                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |
| 23                      | 2042 | 100,00%                               | 54,10%          | 78.937                   | 164,45           | 29,02                         | 193,47                             | 232,17                         | 17,48               | 0,00                 | 249,64                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |
| 24                      | 2043 | 100,00%                               | 54,10%          | 80.260                   | 167,21           | 29,51                         | 196,71                             | 236,06                         | 17,77               | 0,00                 | 253,83                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |
| 25                      | 2044 | 100,00%                               | 54,10%          | 81.582                   | 169,96           | 29,99                         | 199,96                             | 239,95                         | 18,06               | 0,00                 | 258,01                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |
| 26                      | 2045 | 100,00%                               | 54,10%          | 82.904                   | 172,72           | 30,48                         | 203,20                             | 243,84                         | 18,35               | 0,00                 | 262,19                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |
| 27                      | 2046 | 100,00%                               | 54,10%          | 84.227                   | 175,47           | 30,97                         | 206,44                             | 247,73                         | 18,65               | 0,00                 | 266,37                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |
| 28                      | 2047 | 100,00%                               | 54,10%          | 85.549                   | 178,23           | 31,45                         | 209,68                             | 251,62                         | 18,94               | 0,00                 | 270,55                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |
| 29                      | 2048 | 100,00%                               | 54,10%          | 86.872                   | 180,98           | 31,94                         | 212,92                             | 255,51                         | 19,23               | 0,00                 | 274,74                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |
| 30                      | 2049 | 100,00%                               | 58,03%          | 88.194                   | 183,74           | 32,42                         | 216,16                             | 259,39                         | 19,52               | 0,00                 | 278,92                           | 30,00%                      | 15,00%             | 15,00%                |

| PERDAS ETA (%) | Vazão Máxima Horária (L/s) | Produção Existente (L/s) | Produção (L/s)      |                       |
|----------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
|                |                            |                          | Déficit de Produção | Ampliação de Produção |
| 7,00%          | 306,63                     | 185,00                   | -14,65              | 0,00                  |
| 7,00%          | 312,50                     | 185,00                   | -11,39              | 0,00                  |
| 7,00%          | 318,28                     | 185,00                   | -8,18               | 0,00                  |
| 7,00%          | 323,98                     | 185,00                   | -5,01               | 0,00                  |
| 7,00%          | 331,32                     | 185,00                   | -0,93               | 0,00                  |
| 7,00%          | 338,64                     | 185,00                   | -56,87              | 60,00                 |
| 7,00%          | 345,93                     | 245,00                   | -52,82              | 0,00                  |
| 7,00%          | 353,19                     | 245,00                   | -48,78              | 0,00                  |
| 7,00%          | 360,42                     | 245,00                   | -44,77              | 0,00                  |
| 7,00%          | 367,63                     | 245,00                   | -40,76              | 0,00                  |
| 7,00%          | 374,81                     | 245,00                   | -36,77              | 0,00                  |
| 7,00%          | 381,97                     | 245,00                   | -32,79              | 0,00                  |
| 7,00%          | 389,10                     | 245,00                   | -28,83              | 0,00                  |
| 7,00%          | 396,20                     | 245,00                   | -24,89              | 0,00                  |
| 7,00%          | 403,52                     | 245,00                   | -20,82              | 0,00                  |
| 7,00%          | 408,68                     | 245,00                   | -17,96              | 0,00                  |
| 7,00%          | 413,93                     | 245,00                   | -15,04              | 0,00                  |
| 7,00%          | 419,11                     | 245,00                   | -12,16              | 0,00                  |
| 7,00%          | 424,24                     | 245,00                   | -9,31               | 0,00                  |
| 7,00%          | 429,30                     | 245,00                   | -6,50               | 0,00                  |
| 7,00%          | 434,30                     | 245,00                   | -43,72              | 40,00                 |
| 7,00%          | 441,83                     | 285,00                   | -39,54              | 0,00                  |
| 7,00%          | 449,36                     | 285,00                   | -35,36              | 0,00                  |
| 7,00%          | 456,89                     | 285,00                   | -31,17              | 0,00                  |
| 7,00%          | 464,41                     | 285,00                   | -26,99              | 0,00                  |
| 7,00%          | 471,94                     | 285,00                   | -22,81              | 0,00                  |
| 7,00%          | 479,47                     | 285,00                   | -18,63              | 0,00                  |
| 7,00%          | 487,00                     | 285,00                   | -14,45              | 0,00                  |
| 7,00%          | 494,53                     | 285,00                   | -10,26              | 0,00                  |
| 7,00%          | 502,05                     | 285,00                   | -6,08               | 0,00                  |
| <b>Total</b>   |                            |                          | <b>100,00</b>       | <b>100,00</b>         |

**Estimativa de Investimento em Produção de Água ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Ampliação de Produção (L/s) | Investimento em Produção de Água (R\$) | Implantação de Unidade de Tratamento de Lodo (ETA) | Investimento no Período (R\$) |
|-------------------------|------|----------|-----------------------------|--|--|-------------------------------|
| 1                       | 2020 | Imediato | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  | R\$ 1.311.594,73              |
| 2                       | 2021 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ 1.311.594,73                                   |                               |
| 3                       | 2022 | Curto    | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  | R\$ 2.736.000,00              |
| 4                       | 2023 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 5                       | 2024 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 6                       | 2025 |          | 60,00                       | R\$ 2.280.000,00                       | R\$ 456.000,00                                     |                               |
| 7                       | 2026 | Médio    | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  | R\$ -                         |
| 8                       | 2027 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 9                       | 2028 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 10                      | 2029 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 11                      | 2030 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 12                      | 2031 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 13                      | 2032 | Longo    | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  | R\$ 1.824.000,00              |
| 14                      | 2033 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 15                      | 2034 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 16                      | 2035 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 17                      | 2036 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 18                      | 2037 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 19                      | 2038 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 20                      | 2039 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 21                      | 2040 |          | 40,00                       | R\$ 1.520.000,00                       | R\$ 304.000,00                                     |                               |
| 22                      | 2041 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 23                      | 2042 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 24                      | 2043 |          | 0,00                        | R\$ -                                  | R\$ -  |                               |
| 25                      | 2044 | 0,00     | R\$ -                       | R\$ -                                  |  |                               |
| 26                      | 2045 | 0,00     | R\$ -                       | R\$ -                                  |  |                               |
| 27                      | 2046 | 0,00     | R\$ -                       | R\$ -                                  |  |                               |
| 28                      | 2047 | 0,00     | R\$ -                       | R\$ -                                  |  |                               |
| 29                      | 2048 | 0,00     | R\$ -                       | R\$ -                                  |  |                               |
| 30                      | 2049 | 0,00     | R\$ -                       | R\$ -                                  |  |                               |
| <b>Total</b>            |      |          | <b>60,00</b>                | <b>R\$ 2.280.000,00</b>                | <b>R\$ 2.071.594,73</b>                            | <b>R\$ 5.871.594,73</b>       |

**Estimativa da Necessidade de Reservação ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | População (hab) | Vazão Média Diária (L/s) | Vazão Máxima Horária (L/s) | Volume Total de Reservação Requerido (m³) | Reservação Existente (m³) | Reservação (m³)       |                          |                         |
|-------------------------|------|-----------------|--------------------------|----------------------------|---|---------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
|                         |      |                 |                          |                            |   |                           | Déficit de Reservação | % Sobre Volume Requerido | Ampliação de Reservação |
| 1                       | 2020 | 49.843          | 103,84                   | 306,63                     | 2.991                                     | 600                       | 2.391                 | 20,06%                   | 0,00                    |
| 2                       | 2021 | 51.166          | 106,60                   | 312,50                     | 3.070                                     | 600                       | 2.470                 | 19,54%                   | 1500,00                 |
| 3                       | 2022 | 52.488          | 109,35                   | 318,28                     | 3.149                                     | 2.100                     | 1.049                 | 66,68%                   | 1500,00                 |
| 4                       | 2023 | 53.811          | 112,11                   | 323,98                     | 3.229                                     | 3.600                     | -371                  | 111,50%                  | 0,00                    |
| 5                       | 2024 | 55.133          | 114,86                   | 331,32                     | 3.308                                     | 3.600                     | -292                  | 108,83%                  | 0,00                    |
| 6                       | 2025 | 56.456          | 117,62                   | 338,64                     | 3.387                                     | 3.600                     | -213                  | 106,28%                  | 0,00                    |
| 7                       | 2026 | 57.778          | 120,37                   | 345,93                     | 3.467                                     | 3.600                     | -133                  | 103,85%                  | 0,00                    |
| 8                       | 2027 | 59.100          | 123,13                   | 353,19                     | 3.546                                     | 3.600                     | -54                   | 101,52%                  | 0,00                    |
| 9                       | 2028 | 60.423          | 125,88                   | 360,42                     | 3.625                                     | 3.600                     | 25                    | 99,30%                   | 2000,00                 |
| 10                      | 2029 | 61.745          | 128,64                   | 367,63                     | 3.705                                     | 5.600                     | -1.895                | 151,16%                  | 0,00                    |
| 11                      | 2030 | 63.068          | 131,39                   | 374,81                     | 3.784                                     | 5.600                     | -1.816                | 147,99%                  | 0,00                    |
| 12                      | 2031 | 64.390          | 134,15                   | 381,97                     | 3.863                                     | 5.600                     | -1.737                | 144,95%                  | 0,00                    |
| 13                      | 2032 | 65.713          | 136,90                   | 389,10                     | 3.943                                     | 5.600                     | -1.657                | 142,03%                  | 0,00                    |
| 14                      | 2033 | 67.035          | 139,66                   | 396,20                     | 4.022                                     | 5.600                     | -1.578                | 139,23%                  | 0,00                    |
| 15                      | 2034 | 68.358          | 142,41                   | 403,52                     | 4.101                                     | 5.600                     | -1.499                | 136,54%                  | 0,00                    |
| 16                      | 2035 | 69.680          | 145,17                   | 408,68                     | 4.181                                     | 5.600                     | -1.419                | 133,95%                  | 0,00                    |
| 17                      | 2036 | 71.002          | 147,92                   | 413,93                     | 4.260                                     | 5.600                     | -1.340                | 131,45%                  | 0,00                    |
| 18                      | 2037 | 72.325          | 150,68                   | 419,11                     | 4.339                                     | 5.600                     | -1.261                | 129,05%                  | 0,00                    |
| 19                      | 2038 | 73.647          | 153,43                   | 424,24                     | 4.419                                     | 5.600                     | -1.181                | 126,73%                  | 0,00                    |
| 20                      | 2039 | 74.970          | 156,19                   | 429,30                     | 4.498                                     | 5.600                     | -1.102                | 124,49%                  | 0,00                    |
| 21                      | 2040 | 76.292          | 158,94                   | 434,30                     | 4.578                                     | 5.600                     | -1.022                | 122,34%                  | 0,00                    |
| 22                      | 2041 | 77.615          | 161,70                   | 441,83                     | 4.657                                     | 5.600                     | -943                  | 120,25%                  | 0,00                    |
| 23                      | 2042 | 78.937          | 164,45                   | 449,36                     | 4.736                                     | 5.600                     | -864                  | 118,24%                  | 0,00                    |
| 24                      | 2043 | 80.260          | 167,21                   | 456,89                     | 4.816                                     | 5.600                     | -784                  | 116,29%                  | 0,00                    |
| 25                      | 2044 | 81.582          | 169,96                   | 464,41                     | 4.895                                     | 5.600                     | -705                  | 114,40%                  | 0,00                    |
| 26                      | 2045 | 82.904          | 172,72                   | 471,94                     | 4.974                                     | 5.600                     | -626                  | 112,58%                  | 0,00                    |
| 27                      | 2046 | 84.227          | 175,47                   | 479,47                     | 5.054                                     | 5.600                     | -546                  | 110,81%                  | 0,00                    |
| 28                      | 2047 | 85.549          | 178,23                   | 487,00                     | 5.133                                     | 5.600                     | -467                  | 109,10%                  | 0,00                    |
| 29                      | 2048 | 86.872          | 180,98                   | 494,53                     | 5.212                                     | 5.600                     | -388                  | 107,44%                  | 0,00                    |
| 30                      | 2049 | 88.194          | 183,74                   | 502,05                     | 5.292                                     | 5.600                     | -308                  | 105,83%                  | 0,00                    |
| <b>Total</b>            |      |                 |                          |                            |   |                           |                       |                          | <b>5000</b>             |

**Estimativa de Investimento em Reservação de Água ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazo    | Ampliação da Reservação (m³) | Investimento em Reservação (R\$) |                         |
|-------------------------|------|----------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
|                         |      |          |                              | Anual                            | Período                 |
| 1                       | 2020 | Imediato | 0,00                         | R\$ -                            | R\$ 1.277.156,09        |
| 2                       | 2021 |          | 1500                         | R\$ 1.277.156,09                 |                         |
| 3                       | 2022 | Curto    | 1500                         | R\$ 1.277.156,09                 | R\$ 1.277.156,09        |
| 4                       | 2023 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 5                       | 2024 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 6                       | 2025 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 7                       | 2026 | Médio    | 0                            | R\$ -                            | R\$ 1.702.874,79        |
| 8                       | 2027 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 9                       | 2028 |          | 2000                         | R\$ 1.702.874,79                 |                         |
| 10                      | 2029 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 11                      | 2030 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 12                      | 2031 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 13                      | 2032 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 14                      | 2033 | 0        | R\$ -                        |                                  |                         |
| 15                      | 2034 | Longo    | 0                            | R\$ -                            | R\$ -                   |
| 16                      | 2035 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 17                      | 2036 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 18                      | 2037 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 19                      | 2038 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 20                      | 2039 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 21                      | 2040 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 22                      | 2041 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 23                      | 2042 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 24                      | 2043 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 25                      | 2044 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 26                      | 2045 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 27                      | 2046 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 28                      | 2047 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 29                      | 2048 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
| 30                      | 2049 |          | 0                            | R\$ -                            |                         |
|                         |      |          | <b>Total</b>                 | <b>R\$ 4.257.186,97</b>          | <b>R\$ 4.257.186,97</b> |

**Estimativa de Evolução do Número de Economias e Ligações ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | População (hab) | Economias (un) | Ligações (un) | Incremento de Ligações com Hidrômetro (un) | Índice de hidrômetração | Ligações com hidrômetros (un) | Incremento de hidrômetros (un) | Déficit de Hidrômetros | Total de Ligações com hidrômetro | Substituição de Hidrômetros (un) |
|-------------------------|------|-----------------|----------------|---------------|--|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1                       | 2020 | 49.843          | 11.528         | 8.179         | 0  | 99,71%                  | 8.155                         | 0                              | 24                     | 8.155                            | 1.636                            |
| 2                       | 2021 | 51.166          | 11.834         | 8.396         | 217  | 100,00%                 | 8.396                         | 24                             | 0                      | 8.420                            | 1.679                            |
| 3                       | 2022 | 52.488          | 12.140         | 8.613         | 217  | 100,00%                 | 8.613                         | 0                              | 0                      | 8.613                            | 1.723                            |
| 4                       | 2023 | 53.811          | 12.446         | 8.830         | 217  | 100,00%                 | 8.830                         | 0                              | 0                      | 8.830                            | 1.766                            |
| 5                       | 2024 | 55.133          | 12.751         | 9.047         | 217  | 100,00%                 | 9.047                         | 0                              | 0                      | 9.047                            | 1.809                            |
| 6                       | 2025 | 56.456          | 13.057         | 9.264         | 217  | 100,00%                 | 9.264                         | 0                              | 0                      | 9.264                            | 0                                |
| 7                       | 2026 | 57.778          | 13.363         | 9.481         | 217  | 100,00%                 | 9.481                         | 0                              | 0                      | 9.481                            | 0                                |
| 8                       | 2027 | 59.100          | 13.669         | 9.698         | 217  | 100,00%                 | 9.698                         | 0                              | 0                      | 9.698                            | 1.940                            |
| 9                       | 2028 | 60.423          | 13.975         | 9.915         | 217  | 100,00%                 | 9.915                         | 0                              | 0                      | 9.915                            | 1.983                            |
| 10                      | 2029 | 61.745          | 14.281         | 10.132        | 217  | 100,00%                 | 10.132                        | 0                              | 0                      | 10.132                           | 2.026                            |
| 11                      | 2030 | 63.068          | 14.587         | 10.349        | 217  | 100,00%                 | 10.349                        | 0                              | 0                      | 10.349                           | 2.070                            |
| 12                      | 2031 | 64.390          | 14.892         | 10.566        | 217  | 100,00%                 | 10.566                        | 0                              | 0                      | 10.566                           | 2.113                            |
| 13                      | 2032 | 65.713          | 15.198         | 10.783        | 217  | 100,00%                 | 10.783                        | 0                              | 0                      | 10.783                           | 0                                |
| 14                      | 2033 | 67.035          | 15.504         | 11.000        | 217  | 100,00%                 | 11.000                        | 0                              | 0                      | 11.000                           | 0                                |
| 15                      | 2034 | 68.358          | 15.810         | 11.217        | 217  | 100,00%                 | 11.217                        | 0                              | 0                      | 11.217                           | 2.243                            |
| 16                      | 2035 | 69.680          | 16.116         | 11.434        | 217  | 100,00%                 | 11.434                        | 0                              | 0                      | 11.434                           | 2.287                            |
| 17                      | 2036 | 71.002          | 16.422         | 11.651        | 217  | 100,00%                 | 11.651                        | 0                              | 0                      | 11.651                           | 2.330                            |
| 18                      | 2037 | 72.325          | 16.728         | 11.868        | 217  | 100,00%                 | 11.868                        | 0                              | 0                      | 11.868                           | 2.374                            |
| 19                      | 2038 | 73.647          | 17.033         | 12.085        | 217  | 100,00%                 | 12.085                        | 0                              | 0                      | 12.085                           | 2.417                            |
| 20                      | 2039 | 74.970          | 17.339         | 12.302        | 217  | 100,00%                 | 12.302                        | 0                              | 0                      | 12.302                           | 0                                |
| 21                      | 2040 | 76.292          | 17.645         | 12.519        | 217  | 100,00%                 | 12.519                        | 0                              | 0                      | 12.519                           | 0                                |
| 22                      | 2041 | 77.615          | 17.951         | 12.736        | 217  | 100,00%                 | 12.736                        | 0                              | 0                      | 12.736                           | 2.547                            |
| 23                      | 2042 | 78.937          | 18.257         | 12.953        | 217  | 100,00%                 | 12.953                        | 0                              | 0                      | 12.953                           | 2.591                            |
| 24                      | 2043 | 80.260          | 18.563         | 13.170        | 217  | 100,00%                 | 13.170                        | 0                              | 0                      | 13.170                           | 2.634                            |
| 25                      | 2044 | 81.582          | 18.869         | 13.387        | 217  | 100,00%                 | 13.387                        | 0                              | 0                      | 13.387                           | 2.677                            |
| 26                      | 2045 | 82.904          | 19.175         | 13.604        | 217  | 100,00%                 | 13.604                        | 0                              | 0                      | 13.604                           | 2.721                            |
| 27                      | 2046 | 84.227          | 19.480         | 13.821        | 217  | 100,00%                 | 13.821                        | 0                              | 0                      | 13.821                           | 0                                |
| 28                      | 2047 | 85.549          | 19.786         | 14.038        | 217  | 100,00%                 | 14.038                        | 0                              | 0                      | 14.038                           | 0                                |
| 29                      | 2048 | 86.872          | 20.092         | 14.255        | 217  | 100,00%                 | 14.255                        | 0                              | 0                      | 14.255                           | 1.426                            |
| 30                      | 2049 | 88.194          | 20.398         | 14.472        | 217  | 100,00%                 | 14.472                        | 0                              | 0                      | 14.472                           | 1.447                            |
| <b>TOTAL</b>            |      |                 | <b>20.398</b>  | <b>14.472</b> | <b>6.293</b>                               |                         | <b>14.472</b>                 |                                |                        |                                  | <b>46.439</b>                    |

**Estimativa de Investimentos em Incrementos de Ligações ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Investimento em Ligações com Hidrômetro (R\$) |                         | Investimento em Novos Hidrômetros (R\$) |                     | Investimento em Substituição de Hidrômetros (R\$) |                         | Investimento em Ligações e Hidrômetros (R\$) | Total Período (R\$)     |
|-------------------------|------|----------|---|-------------------------|---|---------------------|---|-------------------------|--|-------------------------|
|                         |      |          | Anual   | Período                 | Anual                                   | Período             | Anual   | Período                 |  |                         |
| 1                       | 2020 | Imediato | R\$ -   | R\$ 46.753,75           | R\$ -                                   | R\$ 2.160,00        | R\$ 147.222,00                                    | R\$ 298.350,09          | R\$ 147.222,00                               | R\$ 347.263,84          |
| 2                       | 2021 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ 2.160,00                            |                     | R\$ 151.128,09                                    |                         | R\$ 200.041,84                               |                         |
| 3                       | 2022 | Curto    | R\$ 46.753,75                                 | R\$ 187.014,99          | R\$ -                                   | R\$ -               | R\$ 155.034,18                                    | R\$ 476.820,82          | R\$ 201.787,93                               | R\$ 663.835,81          |
| 4                       | 2023 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 158.940,27                                    |                         | R\$ 205.694,02                               |                         |
| 5                       | 2024 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 162.846,37                                    |                         | R\$ 209.600,11                               |                         |
| 6                       | 2025 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ -   |                         | R\$ 46.753,75                                |                         |
| 7                       | 2026 | Médio    | R\$ 46.753,75                                 | R\$ 374.029,97          | R\$ -                                   | R\$ -               | R\$ -   | R\$ 911.884,12          | R\$ 46.753,75                                | R\$ 1.285.914,09        |
| 8                       | 2027 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 174.564,64                                    |                         | R\$ 221.318,39                               |                         |
| 9                       | 2028 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 178.470,73                                    |                         | R\$ 225.224,48                               |                         |
| 10                      | 2029 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 182.376,82                                    |                         | R\$ 229.130,57                               |                         |
| 11                      | 2030 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 186.282,92                                    |                         | R\$ 233.036,66                               |                         |
| 12                      | 2031 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 190.189,01                                    |                         | R\$ 236.942,75                               |                         |
| 13                      | 2032 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ -   |                         | R\$ 46.753,75                                |                         |
| 14                      | 2033 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ -   |                         | R\$ 46.753,75                                |                         |
| 15                      | 2034 | Longo    | R\$ 46.753,75                                 | R\$ 748.059,94          | R\$ -                                   | R\$ -               | R\$ 201.907,28                                    | R\$ 2.492.453,47        | R\$ 248.661,03                               | R\$ 3.240.513,42        |
| 16                      | 2035 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 205.813,37                                    |                         | R\$ 252.567,12                               |                         |
| 17                      | 2036 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 209.719,47                                    |                         | R\$ 256.473,21                               |                         |
| 18                      | 2037 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 213.625,56                                    |                         | R\$ 260.379,30                               |                         |
| 19                      | 2038 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 217.531,65                                    |                         | R\$ 264.285,40                               |                         |
| 20                      | 2039 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ -   |                         | R\$ 46.753,75                                |                         |
| 21                      | 2040 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ -   |                         | R\$ 46.753,75                                |                         |
| 22                      | 2041 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 229.249,92                                    |                         | R\$ 276.003,67                               |                         |
| 23                      | 2042 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 233.156,02                                    |                         | R\$ 279.909,76                               |                         |
| 24                      | 2043 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 237.062,11                                    |                         | R\$ 283.815,85                               |                         |
| 25                      | 2044 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 240.968,20                                    |                         | R\$ 287.721,94                               |                         |
| 26                      | 2045 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 244.874,29                                    |                         | R\$ 291.628,04                               |                         |
| 27                      | 2046 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ -   |                         | R\$ 46.753,75                                |                         |
| 28                      | 2047 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ -   |                         | R\$ 46.753,75                                |                         |
| 29                      | 2048 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 128.296,28                                    |                         | R\$ 175.050,03                               |                         |
| 30                      | 2049 |          | R\$ 46.753,75                                 |                         | R\$ -                                   |                     | R\$ 130.249,33                                    |                         | R\$ 177.003,07                               |                         |
| <b>TOTAL</b>            |      |          | <b>R\$ 1.355.858,65</b>                       | <b>R\$ 1.355.858,65</b> | <b>R\$ 2.160,00</b>                     | <b>R\$ 2.160,00</b> | <b>R\$ 4.179.508,51</b>                           | <b>R\$ 4.179.508,51</b> | <b>R\$ 5.537.527,16</b>                      | <b>R\$ 5.537.527,16</b> |

**Estimativa das Necessidades da Rede de Distribuição ao Longo do Horizonte do Plano**

| Periodo do Plano (anos) | Ano  | População (hab) | Economias (un) | Ligações (un) | Extensão de Rede Existente(m) | Incremento de Rede - Cresc. Vegetativo (m) | Substituição/Reforço (m) | Extensão Total (m) |
|-------------------------|------|-----------------|----------------|---------------|-------------------------------|--|--------------------------|--------------------|
| 1                       | 2020 | 49.843          | 11.528         | 8.179         | 154.528                       | 0  | 0                        | 154.528            |
| 2                       | 2021 | 51.166          | 11.834         | 8.396         | 154.528                       | 2.730                                      | 773                      | 157.258            |
| 3                       | 2022 | 52.488          | 12.140         | 8.613         | 157.258                       | 2.730                                      | 786                      | 159.987            |
| 4                       | 2023 | 53.811          | 12.446         | 8.830         | 159.987                       | 2.730                                      | 800                      | 162.717            |
| 5                       | 2024 | 55.133          | 12.751         | 9.047         | 162.717                       | 2.730                                      | 814                      | 165.447            |
| 6                       | 2025 | 56.456          | 13.057         | 9.264         | 165.447                       | 2.730                                      | 827                      | 168.176            |
| 7                       | 2026 | 57.778          | 13.363         | 9.481         | 168.176                       | 2.730                                      | 841                      | 170.906            |
| 8                       | 2027 | 59.100          | 13.669         | 9.698         | 170.906                       | 2.730                                      | 855                      | 173.636            |
| 9                       | 2028 | 60.423          | 13.975         | 9.915         | 173.636                       | 2.730                                      | 868                      | 176.365            |
| 10                      | 2029 | 61.745          | 14.281         | 10.132        | 176.365                       | 2.730                                      | 882                      | 179.095            |
| 11                      | 2030 | 63.068          | 14.587         | 10.349        | 179.095                       | 2.730                                      | 895                      | 181.825            |
| 12                      | 2031 | 64.390          | 14.892         | 10.566        | 181.825                       | 2.730                                      | 909                      | 184.554            |
| 13                      | 2032 | 65.713          | 15.198         | 10.783        | 184.554                       | 2.730                                      | 923                      | 187.284            |
| 14                      | 2033 | 67.035          | 15.504         | 11.000        | 187.284                       | 2.730                                      | 936                      | 190.014            |
| 15                      | 2034 | 68.358          | 15.810         | 11.217        | 190.014                       | 2.730                                      | 950                      | 192.743            |
| 16                      | 2035 | 69.680          | 16.116         | 11.434        | 192.743                       | 2.730                                      | 964                      | 195.473            |
| 17                      | 2036 | 71.002          | 16.422         | 11.651        | 195.473                       | 2.730                                      | 977                      | 198.203            |
| 18                      | 2037 | 72.325          | 16.728         | 11.868        | 198.203                       | 2.730                                      | 991                      | 200.932            |
| 19                      | 2038 | 73.647          | 17.033         | 12.085        | 200.932                       | 2.730                                      | 1.005                    | 203.662            |
| 20                      | 2039 | 74.970          | 17.339         | 12.302        | 203.662                       | 2.730                                      | 1.018                    | 206.392            |
| 21                      | 2040 | 76.292          | 17.645         | 12.519        | 206.392                       | 2.730                                      | 1.032                    | 209.121            |
| 22                      | 2041 | 77.615          | 17.951         | 12.736        | 209.121                       | 2.730                                      | 1.046                    | 211.851            |
| 23                      | 2042 | 78.937          | 18.257         | 12.953        | 211.851                       | 2.730                                      | 1.059                    | 214.581            |
| 24                      | 2043 | 80.260          | 18.563         | 13.170        | 214.581                       | 2.730                                      | 1.073                    | 217.310            |
| 25                      | 2044 | 81.582          | 18.869         | 13.387        | 217.310                       | 2.730                                      | 1.087                    | 220.040            |
| 26                      | 2045 | 82.904          | 19.175         | 13.604        | 220.040                       | 2.730                                      | 1.100                    | 222.770            |
| 27                      | 2046 | 84.227          | 19.480         | 13.821        | 222.770                       | 2.730                                      | 1.114                    | 225.499            |
| 28                      | 2047 | 85.549          | 19.786         | 14.038        | 225.499                       | 2.730                                      | 1.127                    | 228.229            |
| 29                      | 2048 | 86.872          | 20.092         | 14.255        | 228.229                       | 2.730                                      | 1.141                    | 230.959            |
| 30                      | 2049 | 88.194          | 20.398         | 14.472        | 230.959                       | 2.730                                      | 1.155                    | 233.688            |
| <b>Total</b>            |      |                 |                |               |                               | <b>79.160</b>                              | <b>27.948</b>            | <b>233.688</b>     |



**Estimativa de Investimento em Rede de Distribuição ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Extensão de Rede (m) |                      |                   | Investimento em Rede (R\$) |                          |
|-------------------------|------|----------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------|
|                         |      |          | Vegetativo           | Substituição/Reforço | Total             | Anual                      | Período                  |
| 1                       | 2020 | Imediato | 0,00                 | 0,00                 | 0,00              | R\$ -                      | R\$ 486.400,97           |
| 2                       | 2021 |          | 2.729,67             | 772,64               | 3.502,31          | R\$ 486.400,97             |                          |
| 3                       | 2022 | Curto    | 2.729,67             | 786,29               | 3.515,96          | R\$ 488.296,45             | R\$ 1.964.558,70         |
| 4                       | 2023 |          | 2.729,67             | 799,94               | 3.529,61          | R\$ 490.191,93             |                          |
| 5                       | 2024 |          | 2.729,67             | 813,59               | 3.543,26          | R\$ 492.087,42             |                          |
| 6                       | 2025 |          | 2.729,67             | 827,23               | 3.556,90          | R\$ 493.982,90             |                          |
| 7                       | 2026 | Médio    | 2.729,67             | 840,88               | 3.570,55          | R\$ 495.878,38             | R\$ 4.020.100,62         |
| 8                       | 2027 |          | 2.729,67             | 854,53               | 3.584,20          | R\$ 497.773,87             |                          |
| 9                       | 2028 |          | 2.729,67             | 868,18               | 3.597,85          | R\$ 499.669,35             |                          |
| 10                      | 2029 |          | 2.729,67             | 881,83               | 3.611,50          | R\$ 501.564,84             |                          |
| 11                      | 2030 |          | 2.729,67             | 895,48               | 3.625,15          | R\$ 503.460,32             |                          |
| 12                      | 2031 |          | 2.729,67             | 909,12               | 3.638,79          | R\$ 505.355,80             |                          |
| 13                      | 2032 |          | 2.729,67             | 922,77               | 3.652,44          | R\$ 507.251,29             |                          |
| 14                      | 2033 | Longo    | 2.729,67             | 936,42               | 3.666,09          | R\$ 509.146,77             | R\$ 8.404.134,09         |
| 15                      | 2034 |          | 2.729,67             | 950,07               | 3.679,74          | R\$ 511.042,25             |                          |
| 16                      | 2035 |          | 2.729,67             | 963,72               | 3.693,39          | R\$ 512.937,74             |                          |
| 17                      | 2036 |          | 2.729,67             | 977,37               | 3.707,04          | R\$ 514.833,22             |                          |
| 18                      | 2037 |          | 2.729,67             | 991,01               | 3.720,68          | R\$ 516.728,70             |                          |
| 19                      | 2038 |          | 2.729,67             | 1.004,66             | 3.734,33          | R\$ 518.624,19             |                          |
| 20                      | 2039 |          | 2.729,67             | 1.018,31             | 3.747,98          | R\$ 520.519,67             |                          |
| 21                      | 2040 |          | 2.729,67             | 1.031,96             | 3.761,63          | R\$ 522.415,16             |                          |
| 22                      | 2041 |          | 2.729,67             | 1.045,61             | 3.775,28          | R\$ 524.310,64             |                          |
| 23                      | 2042 |          | 2.729,67             | 1.059,26             | 3.788,93          | R\$ 526.206,12             |                          |
| 24                      | 2043 |          | 2.729,67             | 1.072,90             | 3.802,57          | R\$ 528.101,61             |                          |
| 25                      | 2044 |          | 2.729,67             | 1.086,55             | 3.816,22          | R\$ 529.997,09             |                          |
| 26                      | 2045 |          | 2.729,67             | 1.100,20             | 3.829,87          | R\$ 531.892,57             |                          |
| 27                      | 2046 |          | 2.729,67             | 1.113,85             | 3.843,52          | R\$ 533.788,06             |                          |
| 28                      | 2047 |          | 2.729,67             | 1.127,50             | 3.857,17          | R\$ 535.683,54             |                          |
| 29                      | 2048 |          | 2.729,67             | 1.141,15             | 3.870,82          | R\$ 537.579,02             |                          |
| 30                      | 2049 | 2.729,67 | 1.154,79             | 3.884,47             | R\$ 539.474,51    |                            |                          |
| <b>Total</b>            |      |          | <b>79.160,46</b>     | <b>27.947,79</b>     | <b>107.108,25</b> | <b>R\$ 14.875.194,38</b>   | <b>R\$ 14.875.194,38</b> |

| Prioridade | ABASTECIMENTO DE ÁGUA  | Detalhamento  | Tipo do Programa ou Ação | Tipo de Demanda |
|------------|--|---|--------------------------|-----------------|
|            | Projetos e Ações   |   |                          |                 |
| 1          | Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo   | Medida prevista no PMSB de 2011, sendo necessário investimento da concessionária  | SERV                     | DP              |
| 2          | Investimento em ampliação e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água   | Medida prevista no PMSB de 2011, definida como prioritária em função dos valores financeiros com as perdas de água tratada apresentados pela concessionária serem baixos  | SERV                     | DP              |
| 1          | Substituição de hidrômetros com mal funcionamento, prioritariamente nas unidades cujo consumo per capita esteja aparentemente reduzido ou com vida útil saturada | Medida prevista no PMSB de 2011, podendo haver variação do valor definido. A concessionária deve realizar a substituição dos hidrômetros antigos, que tenham ultrapassado a vida útil definida pelo fabricante  | SERV                     | DP              |
| 1          | Implantação de programa de manutenção periódica do sistema de abastecimento de água municipal  | Necessário que a concessionária implante programa de mitigação de perdas de água na captação e distribuição, bem como realização da limpeza periódica dos reservatórios   | SERV                     | DP              |
| 2          | Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA  | Concessionária deve realizar manutenção periódica na ETA, garantindo a qualidade da água distribuída, bem como estudos que indiquem o melhor tratamento para o lodo gerado na ETA   | SERV                     | DP              |
| 1          | Adequação documental e obtenção de licenças  | Adequação documental para licença ambiental das ETA's e outorgas (realização de consulta formal junto à Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável para obtenção da outorga das captações de água do Rio Perequê e Perequezinho. Caso seja confirmada a necessidade de ampliação da vazão outorgável desses mananciais, conforme diagnóstico, deve-se estudar duas possibilidades: a implantação de uma lagoa de acumulação à montante das captações para regularização de vazão dos mananciais existentes e/ou a realização da transposição de água de outro manancial, por gravidade ou recalque. A melhor solução dependerá de estudo de viabilidade econômico-financeiro a ser realizado pelo gestor do sistema) | EST/PROJ                 | DD              |
| 2          | Ampliação da capacidade de reservação do município   | Medida prevista no PMSB de 2011, podendo haver variação do valor definido. Os estudos e investimentos necessários para a adequada ampliação da capacidade de armazenamento de água devem ser realizados pela concessionária com o acompanhamento consultivo e <u>deliberativo do poder público</u>  | SERV                     | DP              |
| 2          | Ampliação da adução de água tratada  | Medida prevista no PMSB de 2011, podendo haver variação do valor definido. Essa medida deve ser estudada e financiada pela concessionária e visa mitigar possíveis perdas de água nos trechos ETA/Reservatórios e diminuir a perda de carga distribuída nessas tubulações, influenciada pelo seu diâmetro e estado de conservação, gerando assim uma maior segurança e economia de energia elétrica <u>com o recalque de água tratada.</u>  | EST/PROJ e SERV          | DD e DP         |
| 1          | Investimento em abastecimento de água na área rural e áreas urbanas atualmente não atendidas.  | Medida prevista no PMSB de 2011, podendo haver variação do valor definido. Grande parte da população rural do município não é atendida pelo fornecimento de água da CASAN, bem como populações nos bairros Araçá e Santa Luzia, sendo utilizadas fontes alternativas de água, que sem o acompanhamento e tratamento adequado, pode trazer riscos à saúde da população. A concessionária deve realizar os estudos e investimentos necessários para reverter essa situação.   | SERV                     | DP              |
| 2          | Elaboração de cadastro georreferenciado do SAA   | Para melhorar a gestão do sistema, sugere-se o georreferenciamento da rede de abastecimento de água, contendo informações como: Diâmetro das tubulações, material, ano de instalação e vida útil projetada.   | EST/PROJ e SERV          | DP e DD         |
| 1          | Implantação de programa de proteção e restauração dos mananciais.  | Para que seja possível suprir a demanda de água futura, sugere-se que a FAMAP em parceria com a Secretaria de Agricultura e CASAN, fomentem a revegetação da mata ciliar dos mananciais que abastecem as ETA's Perequê e Vila Nova (atualmente desativada). A ação deve ser realizada junto aos agricultores, pecuaristas e população rural. Os trabalhos devem ser iniciados com a elaboração de um diagnóstico (mapeamento), para a definição das regiões de interesse e posterior apoio técnico para a elaboração da revegetação da mata ciliar.   | EST/PROJ                 | DD              |
| 1          | Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água.                  | Sugere-se que a concessionária elabore programas de sensibilização que contemplem a totalidade da população (atendida e não atendida pelo abastecimento), a fim de reduzir o desperdício de água e fomentar a importância de cuidar dos mananciais.   | EST/PROJ                 | DD              |

**AÇÕES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

| ORIGEM                              | IMPLANTAÇÃO IMEDIATA (2020 - 2021)  |                         |                         |
|-------------------------------------|---|-------------------------|-------------------------|
|                                     | ATIVIDADE   | VALOR ESTIMADO (R\$)    | TOTAL:                  |
| <b>DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP</b>   | Implantação de Unidade de Tratamento de Lodo para a ETA existente   | R\$ 1.311.594,73        | <b>R\$ 3.422.415,63</b> |
|                                     | Investimento em Ligações com Hidrômetro   | R\$ 46.753,75           |                         |
|                                     | Investimento com hidrometros para ampliação do índice de Hidrometração  | R\$ 2.160,00            |                         |
|                                     | Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de Hidrômetros   | R\$ 298.350,09          |                         |
|                                     | Investimento em ampliação e manutenção da rede de abastecimento de água   | R\$ 486.400,97          |                         |
|                                     | Investimento em ampliação da capacidade de reservação   | R\$ 1.277.156,09        |                         |
| <b>DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD</b> | Adequação documental e obtenção de licenças   | R\$ 25.000,00           | <b>R\$ 500.000,00</b>   |
|                                     | Ampliação da adução de água tratada (ESTUDO)  | R\$ 125.000,00          |                         |
|                                     | Elaboração de cadastro georreferenciado do SAA  | R\$ 100.000,00          |                         |
|                                     | Implantação de programa de proteção e restauração dos mananciais.   | R\$ 150.000,00          |                         |
|                                     | Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água. | R\$ 100.000,00          |                         |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO IMEDIATA</b>   |   | <b>R\$ 3.922.415,63</b> | <b>R\$ 3.922.415,63</b> |

| ORIGEM                               | IMPLANTAÇÃO EM CURTO PRAZO (2022 - 2025)  |                          |                          |
|--------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
|                                      | ATIVIDADE   | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   |
| <b>DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP</b>    | Ampliação da capacidade tratamento de água  | R\$ 2.736.000,00         | <b>R\$ 6.641.550,60</b>  |
|                                      | Investimento em Ligações com Hidrômetro   | R\$ 187.014,99           |                          |
|                                      | Investimento com hidrometros para ampliação do índice de Hidrometração  | R\$ 0,00                 |                          |
|                                      | Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de Hidrômetros   | R\$ 476.820,82           |                          |
|                                      | Investimento em ampliação e manutenção da rede de abastecimento de água   | R\$ 1.964.558,70         |                          |
|                                      | Investimento em ampliação da capacidade de reservação   | R\$ 1.277.156,09         |                          |
|                                      | Ampliação da adução de água tratada (demanda PMSB de 2010) - valor corrigido para 2019  | R\$ 21.588.048,69        | <b>R\$ 22.288.048,69</b> |
|                                      | Elaboração de cadastro georreferenciado do SAA  | R\$ 200.000,00           |                          |
|                                      | Implantação de programa de proteção e restauração dos mananciais.   | R\$ 300.000,00           |                          |
|                                      | Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água. | R\$ 200.000,00           |                          |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO CURTO PRAZO</b> |   | <b>R\$ 28.929.599,30</b> | <b>R\$ 28.929.599,30</b> |

| ORIGEM                                  | IMPLANTAÇÃO EM MÉDIO PRAZO (2026 - 2033)  |                         |                         |
|---|---|-------------------------|-------------------------|
|   | ATIVIDADE   | VALOR ESTIMADO (R\$)    | TOTAL:                  |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP              | Ampliação da capacidade tratamento de água  | R\$ 0,00                | R\$ 7.008.889,50        |
|   | Investimento em Ligações com Hidrômetro   | R\$ 374.029,97          |                         |
|   | Investimento com hidrometros para ampliação do índice de Hidrometração  | R\$ 0,00                |                         |
|   | Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de Hidrômetros   | R\$ 911.884,12          |                         |
|   | Investimento em ampliação e manutenção da rede de abastecimento de água   | R\$ 4.020.100,62        |                         |
|   | Investimento em ampliação da capacidade de reservação   | R\$ 1.702.874,79        |                         |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD            | Elaboração de cadastro georreferenciado do SAA  | R\$ 400.000,00          | R\$ 1.400.000,00        |
|   | Implantação de programa de proteção e restauração dos mananciais.   | R\$ 600.000,00          |                         |
|   | Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água. | R\$ 400.000,00          |                         |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO EM MÉDIO PRAZO</b> |   | <b>R\$ 8.408.889,50</b> | <b>R\$ 8.408.889,50</b> |

| ORIGEM                                  | IMPLANTAÇÃO EM LONGO PRAZO (2034 - 2049)  |                          |                          |
|---|---|--------------------------|--------------------------|
|   | ATIVIDADE   | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP              | Ampliação da capacidade tratamento de água  | R\$ 1.824.000,00         | R\$ 13.468.647,51        |
|   | Investimento em Ligações com Hidrômetro   | R\$ 748.059,94           |                          |
|   | Investimento com hidrometros para ampliação do índice de Hidrometração  | R\$ 0,00                 |                          |
|   | Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de Hidrômetros   | R\$ 2.492.453,47         |                          |
|   | Investimento em ampliação e manutenção da rede de abastecimento de água   | R\$ 8.404.134,09         |                          |
|   | Investimento em ampliação da capacidade de reservação   | R\$ 0,00                 |                          |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD            | Elaboração de cadastro georreferenciado do SAA  | R\$ 800.000,00           | R\$ 2.800.000,00         |
|   | Implantação de programa de proteção e restauração dos mananciais.   | R\$ 1.200.000,00         |                          |
|   | Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção dos mananciais e ao uso racional da água. | R\$ 800.000,00           |                          |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO EM LONGO PRAZO</b> |   | <b>R\$ 16.268.647,51</b> | <b>R\$ 16.268.647,51</b> |

|  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>INVESTIMENTOS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> | <b>R\$ 57.529.551,93</b> |
|--|--------------------------|

**Estimativa das Necessidades da Rede Coletora de Esgotos Sanitários ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | População (hab) | Extensão de Rede (m) |           |             |                             |                |           |
|-------------------------|------|-----------------|----------------------|-----------|-------------|-----------------------------|----------------|-----------|
|                         |      |                 | Requerida            | Existente | A implantar | Índice de Atendimento ( % ) | Incremento (m) | Total (m) |
| 1                       | 2020 | 49.843          | 154.528              | 0         | 154.528     | 0,00%                       | 0              | 0         |
| 2                       | 2021 | 51.166          | 154.528              | 0         | 154.528     | 0,00%                       | 0              | 0         |
| 3                       | 2022 | 52.488          | 157.258              | 0         | 157.258     | 0,00%                       | 0              | 0         |
| 4                       | 2023 | 53.811          | 159.987              | 0         | 159.987     | 8,35%                       | 19.289         | 19.289    |
| 5                       | 2024 | 55.133          | 162.717              | 13.365    | 149.352     | 15,00%                      | 15.346         | 34.635    |
| 6                       | 2025 | 56.456          | 165.447              | 35.768    | 129.679     | 20,00%                      | 11.545         | 46.181    |
| 7                       | 2026 | 57.778          | 168.176              | 61.704    | 106.473     | 25,00%                      | 11.545         | 57.726    |
| 8                       | 2027 | 59.100          | 170.906              | 88.322    | 82.584      | 30,00%                      | 11.545         | 69.271    |
| 9                       | 2028 | 60.423          | 173.636              | 113.097   | 60.539      | 35,00%                      | 11.545         | 80.816    |
| 10                      | 2029 | 61.745          | 176.365              | 134.286   | 42.080      | 40,00%                      | 11.545         | 92.361    |
| 11                      | 2030 | 63.068          | 179.095              | 151.118   | 27.978      | 45,00%                      | 11.545         | 103.906   |
| 12                      | 2031 | 64.390          | 181.825              | 163.707   | 18.117      | 50,00%                      | 11.545         | 115.452   |
| 13                      | 2032 | 65.713          | 184.554              | 172.766   | 11.788      | 55,00%                      | 11.545         | 126.997   |
| 14                      | 2033 | 67.035          | 187.284              | 179.250   | 8.034       | 60,00%                      | 11.545         | 138.542   |
| 15                      | 2034 | 68.358          | 190.014              | 184.070   | 5.943       | 65,00%                      | 11.545         | 150.087   |
| 16                      | 2035 | 69.680          | 192.743              | 187.934   | 4.810       | 70,00%                      | 11.545         | 161.632   |
| 17                      | 2036 | 71.002          | 195.473              | 191.300   | 4.173       | 75,00%                      | 11.545         | 173.177   |
| 18                      | 2037 | 72.325          | 198.203              | 194.430   | 3.773       | 80,00%                      | 11.545         | 184.722   |
| 19                      | 2038 | 73.647          | 200.932              | 197.448   | 3.484       | 85,00%                      | 11.545         | 196.268   |
| 20                      | 2039 | 74.970          | 203.662              | 200.410   | 3.252       | 90,00%                      | 11.545         | 207.813   |
| 21                      | 2040 | 76.292          | 206.392              | 203.337   | 3.055       | 95,00%                      | 11.545         | 219.358   |
| 22                      | 2041 | 77.615          | 209.121              | 206.239   | 2.882       | 98,00%                      | 6.927          | 226.285   |
| 23                      | 2042 | 78.937          | 211.851              | 209.064   | 2.787       | 98,00%                      | 0              | 226.285   |
| 24                      | 2043 | 80.260          | 214.581              | 211.795   | 2.785       | 98,00%                      | 0              | 226.285   |
| 25                      | 2044 | 81.582          | 217.310              | 214.525   | 2.785       | 98,00%                      | 0              | 226.285   |
| 26                      | 2045 | 82.904          | 220.040              | 217.255   | 2.785       | 98,00%                      | 0              | 226.285   |
| 27                      | 2046 | 84.227          | 222.770              | 219.984   | 2.785       | 98,00%                      | 0              | 226.285   |
| 28                      | 2047 | 85.549          | 225.499              | 222.714   | 2.785       | 98,00%                      | 0              | 226.285   |
| 29                      | 2048 | 86.872          | 228.229              | 225.444   | 2.785       | 98,00%                      | 0              | 226.285   |
| 30                      | 2049 | 88.194          | 230.959              | 228.173   | 2.785       | 98,00%                      | 0              | 226.285   |
| <b>Total</b>            |      |                 | <b>226.285</b>       |           |             |                             |                |           |

**Estimativa de Investimentos em Rede Coletora, Interceptores e Acessórios ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Extensão Total de Rede a Implantar (m) | Investimento em Rede Coletora (R\$) |                          |
|-------------------------|------|----------|--|-------------------------------------|--------------------------|
|                         |      |          |  | Anual                               | Período                  |
| 1                       | 2020 | Imediato | 0                                      | R\$ -                               | R\$ -                    |
| 2                       | 2021 |          | 0                                      | R\$ -                               |                          |
| 3*                      | 2022 | Curto    | 0                                      | R\$ -                               | R\$ 12.253.103,03        |
| 4*                      | 2023 |          | 19.289                                 | R\$ 5.118.042,24                    |                          |
| 5*                      | 2024 |          | 15.346                                 | R\$ 4.071.785,03                    |                          |
| 6*                      | 2025 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 7                       | 2026 | Médio    | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    | R\$ 24.506.206,05        |
| 8                       | 2027 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 9                       | 2028 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 10                      | 2029 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 11                      | 2030 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 12                      | 2031 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 13                      | 2032 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 14                      | 2033 | Longo    | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    | R\$ 23.280.895,75        |
| 15                      | 2034 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 16                      | 2035 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 17                      | 2036 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 18                      | 2037 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 19                      | 2038 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 20                      | 2039 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 21                      | 2040 |          | 11.545                                 | R\$ 3.063.275,76                    |                          |
| 22                      | 2041 |          | 6.927                                  | R\$ 1.837.965,45                    |                          |
| 23                      | 2042 |          | 0                                      | R\$ -                               |                          |
| 24                      | 2043 |          | 0                                      | R\$ -                               |                          |
| 25                      | 2044 |          | 0                                      | R\$ -                               |                          |
| 26                      | 2045 |          | 0                                      | R\$ -                               |                          |
| 27                      | 2046 | 0        | R\$ -                                  |                                     |                          |
| 28                      | 2047 | 0        | R\$ -                                  |                                     |                          |
| 29                      | 2048 | 0        | R\$ -                                  |                                     |                          |
| 30                      | 2049 | 0        | R\$ -                                  |                                     |                          |
| <b>Total</b>            |      |          |  | <b>R\$ 60.040.204,83</b>            | <b>R\$ 60.040.204,83</b> |

**Estimativa de Evolução do Número de Economias e Ligações ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | População Atendida com Água (hab) | Economias de Água (un) | Ligações de Água (un) | Índice de Atendimento Esgoto ( % ) | População Atendida com Esgoto (hab) | Ligações de Esgoto (un) | Incremento de Ligações de (un) |
|-------------------------|------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1                       | 2020 | 49.843                            | 11.528                 | 8.179                 | 0,00%                              | 0                                   | 0                       | 0                              |
| 2                       | 2021 | 51.166                            | 11.834                 | 8.396                 | 0,00%                              | 0                                   | 0                       | 0                              |
| 3                       | 2022 | 52.488                            | 12.140                 | 8.613                 | 0,00%                              | 0                                   | 0                       | 0                              |
| 4                       | 2023 | 53.811                            | 12.446                 | 8.830                 | 8,35%                              | 4.495                               | 738                     | 738                            |
| 5                       | 2024 | 55.133                            | 12.751                 | 9.047                 | 15,00%                             | 8.270                               | 1.357                   | 619                            |
| 6                       | 2025 | 56.456                            | 13.057                 | 9.264                 | 20,00%                             | 11.291                              | 1.853                   | 496                            |
| 7                       | 2026 | 57.778                            | 13.363                 | 9.481                 | 25,00%                             | 14.445                              | 2.370                   | 517                            |
| 8                       | 2027 | 59.100                            | 13.669                 | 9.698                 | 30,00%                             | 17.730                              | 2.909                   | 539                            |
| 9                       | 2028 | 60.423                            | 13.975                 | 9.915                 | 35,00%                             | 21.148                              | 3.470                   | 561                            |
| 10                      | 2029 | 61.745                            | 14.281                 | 10.132                | 40,00%                             | 24.698                              | 4.053                   | 583                            |
| 11                      | 2030 | 63.068                            | 14.587                 | 10.349                | 45,00%                             | 28.381                              | 4.657                   | 604                            |
| 12                      | 2031 | 64.390                            | 14.892                 | 10.566                | 50,00%                             | 32.195                              | 5.283                   | 626                            |
| 13                      | 2032 | 65.713                            | 15.198                 | 10.783                | 55,00%                             | 36.142                              | 5.931                   | 648                            |
| 14                      | 2033 | 67.035                            | 15.504                 | 11.000                | 60,00%                             | 40.221                              | 6.600                   | 669                            |
| 15                      | 2034 | 68.358                            | 15.810                 | 11.217                | 65,00%                             | 44.432                              | 7.291                   | 691                            |
| 16                      | 2035 | 69.680                            | 16.116                 | 11.434                | 70,00%                             | 48.776                              | 8.004                   | 713                            |
| 17                      | 2036 | 71.002                            | 16.422                 | 11.651                | 75,00%                             | 53.252                              | 8.738                   | 734                            |
| 18                      | 2037 | 72.325                            | 16.728                 | 11.868                | 80,00%                             | 57.860                              | 9.494                   | 756                            |
| 19                      | 2038 | 73.647                            | 17.033                 | 12.085                | 85,00%                             | 62.600                              | 10.272                  | 778                            |
| 20                      | 2039 | 74.970                            | 17.339                 | 12.302                | 90,00%                             | 67.473                              | 11.072                  | 800                            |
| 21                      | 2040 | 76.292                            | 17.645                 | 12.519                | 95,00%                             | 72.478                              | 11.893                  | 821                            |
| 22                      | 2041 | 77.615                            | 17.951                 | 12.736                | 98,00%                             | 76.062                              | 12.481                  | 588                            |
| 23                      | 2042 | 78.937                            | 18.257                 | 12.953                | 98,00%                             | 77.358                              | 12.694                  | 213                            |
| 24                      | 2043 | 80.260                            | 18.563                 | 13.170                | 98,00%                             | 78.654                              | 12.907                  | 213                            |
| 25                      | 2044 | 81.582                            | 18.869                 | 13.387                | 98,00%                             | 79.950                              | 13.119                  | 213                            |
| 26                      | 2045 | 82.904                            | 19.175                 | 13.604                | 98,00%                             | 81.246                              | 13.332                  | 213                            |
| 27                      | 2046 | 84.227                            | 19.480                 | 13.821                | 98,00%                             | 82.542                              | 13.545                  | 213                            |
| 28                      | 2047 | 85.549                            | 19.786                 | 14.038                | 98,00%                             | 83.838                              | 13.757                  | 213                            |
| 29                      | 2048 | 86.872                            | 20.092                 | 14.255                | 98,00%                             | 85.134                              | 13.970                  | 213                            |
| 30                      | 2049 | 88.194                            | 20.398                 | 14.472                | 98,00%                             | 86.430                              | 14.183                  | 213                            |
|                         |      |                                   |                        |                       | <b>Total</b>                       | <b>86.430</b>                       | <b>14.183</b>           | <b>14.183</b>                  |

**Estimativa de Investimento em Ligações de Esgoto ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Incremento de Ligações (un) | Investimento em Ligações (R\$) |                         |
|-------------------------|------|----------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
|                         |      |          |                             | Anual                          | Período                 |
| 1                       | 2020 | Imediato | 0                           | R\$ -                          | R\$ -                   |
| 2                       | 2021 |          | 0                           | R\$ -                          |                         |
| 3                       | 2022 | Curto    | 0                           | R\$ -                          | R\$ 778.456,06          |
| 4                       | 2023 |          | 738                         | R\$ 309.922,85                 |                         |
| 5                       | 2024 |          | 619                         | R\$ 260.242,99                 |                         |
| 6                       | 2025 |          | 496                         | R\$ 208.290,22                 |                         |
| 7                       | 2026 | Médio    | 517                         | R\$ 217.407,69                 | R\$ 1.994.550,62        |
| 8                       | 2027 |          | 539                         | R\$ 226.525,16                 |                         |
| 9                       | 2028 |          | 561                         | R\$ 235.642,62                 |                         |
| 10                      | 2029 |          | 583                         | R\$ 244.760,09                 |                         |
| 11                      | 2030 |          | 604                         | R\$ 253.877,56                 |                         |
| 12                      | 2031 |          | 626                         | R\$ 262.995,03                 |                         |
| 13                      | 2032 |          | 648                         | R\$ 272.112,50                 |                         |
| 14                      | 2033 |          | 669                         | R\$ 281.229,97                 |                         |
| 15                      | 2034 | Longo    | 691                         | R\$ 290.347,44                 | R\$ 3.185.856,67        |
| 16                      | 2035 |          | 713                         | R\$ 299.464,91                 |                         |
| 17                      | 2036 |          | 734                         | R\$ 308.582,37                 |                         |
| 18                      | 2037 |          | 756                         | R\$ 317.699,84                 |                         |
| 19                      | 2038 |          | 778                         | R\$ 326.817,31                 |                         |
| 20                      | 2039 |          | 800                         | R\$ 335.934,78                 |                         |
| 21                      | 2040 |          | 821                         | R\$ 345.052,25                 |                         |
| 22                      | 2041 |          | 588                         | R\$ 247.148,21                 |                         |
| 23                      | 2042 |          | 213                         | R\$ 89.351,19                  |                         |
| 24                      | 2043 |          | 213                         | R\$ 89.351,19                  |                         |
| 25                      | 2044 |          | 213                         | R\$ 89.351,19                  |                         |
| 26                      | 2045 |          | 213                         | R\$ 89.351,19                  |                         |
| 27                      | 2046 |          | 213                         | R\$ 89.351,19                  |                         |
| 28                      | 2047 |          | 213                         | R\$ 89.351,19                  |                         |
| 29                      | 2048 |          | 213                         | R\$ 89.351,19                  |                         |
| 30                      | 2049 |          | 213                         | R\$ 89.351,19                  |                         |
| <b>Total</b>            |      |          | <b>14.183</b>               | <b>R\$ 5.958.863,35</b>        | <b>R\$ 5.958.863,35</b> |



**Estimativas de Evolução das Vazões de Contribuição Sanitária ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | População Abastecida com Água (hab) | Índice de Atendimento (%) | População Atendida (hab) | Contribuição Média (L/s) | Vazão de Infiltração (L/s) | Vazão Média (L/s) | Vazão Máxima Diária (L/s) | Vazão Máxima Horária (L/s) | Capacidade Instalada da ETE (L/s) | Vazão da ETE (L/s)    |                         |
|-------------------------|------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|
|                         |      |                                     |                           |                          |                          |                            |                   |                           |                            |                                   | Déficit de Tratamento | Ampliação de Tratamento |
| 1                       | 2020 | 49.843                              | 0,00%                     | 0                        | 0,00                     | 0,00                       | 0,00              | 0,00                      | 0,00                       | 0,00                              | 0,00                  | 0,00                    |
| 2                       | 2021 | 51.166                              | 0,00%                     | 0                        | 0,00                     | 0,00                       | 0,00              | 0,00                      | 0,00                       | 0,00                              | 0,00                  | 0,00                    |
| 3                       | 2022 | 52.488                              | 0,00%                     | 0                        | 0,00                     | 0,00                       | 0,00              | 0,00                      | 0,00                       | 0,00                              | 0,00                  | 0,00                    |
| 4                       | 2023 | 53.811                              | 8,35%                     | 4.495                    | 7,49                     | 4,82                       | 12,31             | 12,31                     | 18,31                      | 0,00                              | 18,31                 | 80,00                   |
| 5                       | 2024 | 55.133                              | 15,00%                    | 8.270                    | 13,78                    | 8,66                       | 22,44             | 22,44                     | 33,47                      | 80,00                             | -46,53                | 0,00                    |
| 6                       | 2025 | 56.456                              | 20,00%                    | 11.291                   | 18,82                    | 11,55                      | 30,36             | 30,36                     | 45,42                      | 80,00                             | -34,58                | 0,00                    |
| 7                       | 2026 | 57.778                              | 25,00%                    | 14.445                   | 24,07                    | 14,43                      | 38,51             | 38,51                     | 57,76                      | 80,00                             | -22,24                | 0,00                    |
| 8                       | 2027 | 59.100                              | 30,00%                    | 17.730                   | 29,55                    | 17,32                      | 46,87             | 46,87                     | 70,51                      | 80,00                             | -9,49                 | 80,00                   |
| 9                       | 2028 | 60.423                              | 35,00%                    | 21.148                   | 35,25                    | 20,20                      | 55,45             | 55,45                     | 83,65                      | 160,00                            | -76,35                | 0,00                    |
| 10                      | 2029 | 61.745                              | 40,00%                    | 24.698                   | 41,16                    | 23,09                      | 64,25             | 64,25                     | 97,18                      | 160,00                            | -62,82                | 0,00                    |
| 11                      | 2030 | 63.068                              | 45,00%                    | 28.381                   | 47,30                    | 25,98                      | 73,28             | 73,28                     | 111,12                     | 160,00                            | -48,88                | 0,00                    |
| 12                      | 2031 | 64.390                              | 50,00%                    | 32.195                   | 53,66                    | 28,86                      | 82,52             | 82,52                     | 125,45                     | 160,00                            | -34,55                | 0,00                    |
| 13                      | 2032 | 65.713                              | 55,00%                    | 36.142                   | 60,24                    | 31,75                      | 91,99             | 91,99                     | 140,18                     | 160,00                            | -19,82                | 0,00                    |
| 14                      | 2033 | 67.035                              | 60,00%                    | 40.221                   | 67,04                    | 34,64                      | 101,67            | 101,67                    | 155,30                     | 160,00                            | -4,70                 | 80,00                   |
| 15                      | 2034 | 68.358                              | 65,00%                    | 44.432                   | 74,05                    | 37,52                      | 111,58            | 111,58                    | 170,82                     | 240,00                            | -69,18                | 0,00                    |
| 16                      | 2035 | 69.680                              | 70,00%                    | 48.776                   | 81,29                    | 40,41                      | 121,70            | 121,70                    | 186,74                     | 240,00                            | -53,26                | 0,00                    |
| 17                      | 2036 | 71.002                              | 75,00%                    | 53.252                   | 88,75                    | 43,29                      | 132,05            | 132,05                    | 203,05                     | 240,00                            | -36,95                | 0,00                    |
| 18                      | 2037 | 72.325                              | 80,00%                    | 57.860                   | 96,43                    | 46,18                      | 142,61            | 142,61                    | 219,76                     | 240,00                            | -20,24                | 0,00                    |
| 19                      | 2038 | 73.647                              | 85,00%                    | 62.600                   | 104,33                   | 49,07                      | 153,40            | 153,40                    | 236,87                     | 240,00                            | -3,13                 | 80,00                   |
| 20                      | 2039 | 74.970                              | 90,00%                    | 67.473                   | 112,45                   | 51,95                      | 164,41            | 164,41                    | 254,37                     | 320,00                            | -65,63                | 0,00                    |
| 21                      | 2040 | 76.292                              | 95,00%                    | 72.478                   | 120,80                   | 54,84                      | 175,64            | 175,64                    | 272,27                     | 320,00                            | -47,73                | 0,00                    |
| 22                      | 2041 | 77.615                              | 98,00%                    | 76.062                   | 126,77                   | 56,57                      | 183,34            | 183,34                    | 284,76                     | 320,00                            | -35,24                | 0,00                    |
| 23                      | 2042 | 78.937                              | 98,00%                    | 77.358                   | 128,93                   | 56,57                      | 185,50            | 185,50                    | 288,65                     | 320,00                            | -31,35                | 0,00                    |
| 24                      | 2043 | 80.260                              | 98,00%                    | 78.654                   | 131,09                   | 56,57                      | 187,66            | 187,66                    | 292,53                     | 320,00                            | -27,47                | 0,00                    |
| 25                      | 2044 | 81.582                              | 98,00%                    | 79.950                   | 133,25                   | 56,57                      | 189,82            | 189,82                    | 296,42                     | 320,00                            | -23,58                | 0,00                    |
| 26                      | 2045 | 82.904                              | 98,00%                    | 81.246                   | 135,41                   | 56,57                      | 191,98            | 191,98                    | 300,31                     | 320,00                            | -19,69                | 0,00                    |
| 27                      | 2046 | 84.227                              | 98,00%                    | 82.542                   | 137,57                   | 56,57                      | 194,14            | 194,14                    | 304,20                     | 320,00                            | -15,80                | 0,00                    |
| 28                      | 2047 | 85.549                              | 98,00%                    | 83.838                   | 139,73                   | 56,57                      | 196,30            | 196,30                    | 308,09                     | 320,00                            | -11,91                | 0,00                    |
| 29                      | 2048 | 86.872                              | 98,00%                    | 85.134                   | 141,89                   | 56,57                      | 198,46            | 198,46                    | 311,97                     | 320,00                            | -8,03                 | 0,00                    |
| 30                      | 2049 | 88.194                              | 98,00%                    | 86.430                   | 144,05                   | 56,57                      | 200,62            | 200,62                    | 315,86                     | 320,00                            | -4,14                 | 0,00                    |
|                         |      |                                     |                           |                          |                          |                            |                   |                           |                            |                                   | <b>TOTAL</b>          | <b>320</b>              |

**Estimativas de Investimentos na Estação de Tratamento de Esgotos ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Ampliação Investimento da ETE      |                   |                        |
|-------------------------|------|----------|------------------------------------|-------------------|------------------------|
|                         |      |          | Ampliação do Sistema de Tratamento | Custo Anual (R\$) | Custo no Período (R\$) |
| 1                       | 2020 | Imediato | 0,00                               | 0,00              | R\$ -                  |
| 2                       | 2021 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 3                       | 2022 | Curto    | 0,00                               | 0,00              | R\$ 9.200.000,00       |
| 4                       | 2023 |          | 80,00                              | 9.200.000,00      |                        |
| 5                       | 2024 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 6                       | 2025 | Médio    | 0,00                               | 0,00              | R\$ 18.400.000,00      |
| 7                       | 2026 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 8                       | 2027 |          | 80,00                              | 9.200.000,00      |                        |
| 9                       | 2028 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 10                      | 2029 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 11                      | 2030 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 12                      | 2031 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 13                      | 2032 | 0,00     | 0,00                               | R\$ 9.200.000,00  |                        |
| 14                      | 2033 | 80,00    | 9.200.000,00                       |                   |                        |
| 15                      | 2034 | 0,00     | 0,00                               |                   |                        |
| 16                      | 2035 | 0,00     | 0,00                               |                   |                        |
| 17                      | 2036 | 0,00     | 0,00                               |                   |                        |
| 18                      | 2037 | 0,00     | 0,00                               |                   |                        |
| 19                      | 2038 | 80,00    | 9.200.000,00                       |                   |                        |
| 20                      | 2039 | 0,00     | 0,00                               |                   |                        |
| 21                      | 2040 | 0,00     | 0,00                               |                   |                        |
| 22                      | 2041 | 0,00     | 0,00                               |                   |                        |
| 23                      | 2042 | Longo    | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 24                      | 2043 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 25                      | 2044 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 26                      | 2045 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 27                      | 2046 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 28                      | 2047 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 29                      | 2048 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| 30                      | 2049 |          | 0,00                               | 0,00              |                        |
| Total                   |      |          | 320                                | 36.800.000,00     | 36.800.000,00          |

| N° | ESGOTAMENTO SANITÁRIO  |  | Tipo do Programa ou Ação | Tipo de Demanda |
|----|--|--|--------------------------|-----------------|
|    | Projetos e Ações   | Detalhamento   |                          |                 |
| 1  | Elaboração de diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário.   | Concessionária deve realizar avaliação técnica do sistema de esgotamento sanitário, contemplando: As condições da rede de esgotamento sanitário já implantada; a localização georreferenciada da rede e estruturas complementares; e as adequações/estruturas necessárias para a ativação da rede. | EST/PROJ                 | DD              |
| 2  | Implantação do SES   | Após a reavaliação do sistema e finalização das obras constantes em projeto, a concessionária deve iniciar a implantação do SES  | SERV                     | DP              |
| 3  | Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais;            | A concessionária deve realizar o monitoramento da qualidade do esgoto (de acordo com a futura LAO) e realizar a divulgação atualizada desses dados à população. Sugere-se que esses dados sejam enviados à Prefeitura Municipal, para divulgação em seu endereço virtual.                          | EST/PROJ                 | DD              |
| 4  | Elaboração de manual técnico para orientação de adequação de soluções individuais particulares, bem como a realização de fiscalização desses sistemas. | Essa medida visa a adequação das soluções de esgotamento individuais existentes (antigas), elaboradas sem o devido dimensionamento, sendo assim possíveis fontes de poluição das águas subterrâneas. Sugere-se a parceria entre a FAMAP e a CASAN.   | EST/PROJ                 | DD              |
| 5  | Elaboração de um cadastro georreferenciado   | Concessionária deve elaborar visando identificação de problemas, conflitos e interações  | EST/PROJ                 | DD              |
| 6  | Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos.    | Sugere-se que a iniciativa seja elaborada e implementada pela concessionária, contemplando a totalidade da população. É importante a realização de visitas às localidades de maior fragilizada social, onde é mais comum a observação da gestão inadequada dos efluentes.                          | EST/PROJ                 | DD              |

**AÇÕES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

| ORIGEM                            | IMPLANTAÇÃO IMEDIATA (2020 - 2021)   |                       |                       |             |
|-----------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|-------------|
|                                   | ATIVIDADE  | VALOR ESTIMADO (R\$)  | TOTAL:                | PERÍODO     |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP        | Rede coletora de esgotos, interceptores e acessórios   | R\$ 0,00              | R\$ 0,00              | 2020 - 2021 |
|                                   | Ligações prediais de esgoto  | R\$ 0,00              |                       |             |
|                                   | Tratamento de esgotos  | R\$ 0,00              |                       |             |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD      | Elaboração de diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário  | R\$ 125.000,00        | R\$ 635.000,00        |             |
|                                   | Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais;            | R\$ 60.000,00         |                       |             |
|                                   | Elaboração de manual técnico para orientação de adequação de soluções individuais particulares, bem como a realização de fiscalização desses sistemas. | R\$ 50.000,00         |                       |             |
|                                   | Elaboração de um cadastro georrefenciado e de estudos e projetos para SES  | R\$ 300.000,00        |                       |             |
|                                   | Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos.    | R\$ 100.000,00        |                       |             |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO IMEDIATA</b> |  | <b>R\$ 635.000,00</b> | <b>R\$ 635.000,00</b> |             |

| ORIGEM                               | IMPLANTAÇÃO EM CURTO PRAZO (2022 - 2025)  |                          |                          |             |
|--------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|-------------|
|                                      | ATIVIDADE   | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   | PERÍODO     |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP           | Rede coletora de esgotos, interceptores e acessórios  | R\$ 12.253.103,03        | R\$ 22.231.559,08        | 2022 - 2025 |
|                                      | Ligações prediais de esgoto   | R\$ 778.456,06           |                          |             |
|                                      | Tratamento de esgotos   | R\$ 9.200.000,00         |                          |             |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD         | Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais;                 | R\$ 250.000,00           | R\$ 460.000,00           |             |
|                                      | Continuidade com o manual técnico para orientação de adequação de soluções individuais particulares, bem como a realização de fiscalização desses sistemas. | R\$ 60.000,00            |                          |             |
|                                      | Revisão do um cadastro georrefenciado   | R\$ 50.000,00            |                          |             |
|                                      | Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos.         | R\$ 100.000,00           |                          |             |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO CURTO PRAZO</b> |   | <b>R\$ 22.691.559,08</b> | <b>R\$ 22.691.559,08</b> |             |

| ORIGEM                               | IMPLANTAÇÃO EM MÉDIO PRAZO (2026 - 2033)  |                          |                          |             |
|--------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|-------------|
|                                      | ATIVIDADE   | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   | PERÍODO     |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP           | Rede coletora de esgotos, interceptores e acessórios  | R\$ 24.506.206,05        | R\$ 44.900.756,67        | 2026 - 2033 |
|                                      | Ligações prediais de esgoto   | R\$ 1.994.550,62         |                          |             |
|                                      | Tratamento de esgotos   | R\$ 18.400.000,00        |                          |             |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD         | Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais;                 | R\$ 500.000,00           | R\$ 770.000,00           |             |
|                                      | Continuidade com o manual técnico para orientação de adequação de soluções individuais particulares, bem como a realização de fiscalização desses sistemas. | R\$ 120.000,00           |                          |             |
|                                      | Revisão do um cadastro georreferenciado   | R\$ 50.000,00            |                          |             |
|                                      | Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos.         | R\$ 100.000,00           |                          |             |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO MÉDIO PRAZO</b> |   | <b>R\$ 45.670.756,67</b> | <b>R\$ 45.670.756,67</b> |             |

| ORIGEM                               | IMPLANTAÇÃO EM LONGO PRAZO (2034 - 2049)  |                          |                          |             |
|--------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|-------------|
|                                      | ATIVIDADE   | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   | PERÍODO     |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP           | Rede coletora de esgotos, interceptores e acessórios  | R\$ 23.280.895,75        | R\$ 35.666.752,42        | 2034 - 2049 |
|                                      | Ligações prediais de esgoto   | R\$ 3.185.856,67         |                          |             |
|                                      | Tratamento de esgotos   | R\$ 9.200.000,00         |                          |             |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD         | Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais;                 | R\$ 1.000.000,00         | R\$ 1.270.000,00         |             |
|                                      | Continuidade com o manual técnico para orientação de adequação de soluções individuais particulares, bem como a realização de fiscalização desses sistemas. | R\$ 120.000,00           |                          |             |
|                                      | Revisão do um cadastro georreferenciado   | R\$ 50.000,00            |                          |             |
|                                      | Realização de campanhas que visem a sensibilização da população quanto a importância socioambiental da correta destinação dos efluentes domésticos.         | R\$ 100.000,00           |                          |             |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO LONGO PRAZO</b> |   | <b>R\$ 36.936.752,42</b> | <b>R\$ 36.936.752,42</b> |             |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>INVESTIMENTOS NO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> | <b>R\$ 105.934.068,18</b> |
|--|---------------------------|

**Estimativa de Geração de Resíduo ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Índice de Atendimento (%) |            | População Atendida (hab) |       | Geração de Resíduos (ton) |              |                |
|-------------------------|------|---------------------------|------------|--------------------------|-------|---------------------------|--------------|----------------|
|                         |      | Pop. Urbana               | Pop. Rural | Urbana                   | Rural | Diária                    | Mensal       | Anual          |
| 1                       | 2020 | 100,00%                   | 83,57%     | 19.968                   | 1.202 | 22,49                     | 674,67       | 8.096          |
| 2                       | 2021 | 100,00%                   | 100,00%    | 20.512                   | 1.234 | 23,10                     | 693,05       | 8.317          |
| 3                       | 2022 | 100,00%                   | 100,00%    | 21.056                   | 1.267 | 23,71                     | 711,44       | 8.537          |
| 4                       | 2023 | 100,00%                   | 100,00%    | 21.601                   | 1.300 | 24,33                     | 729,83       | 8.758          |
| 5                       | 2024 | 100,00%                   | 100,00%    | 22.145                   | 1.333 | 24,94                     | 748,22       | 8.979          |
| 6                       | 2025 | 100,00%                   | 100,00%    | 22.689                   | 1.365 | 25,55                     | 766,61       | 9.199          |
| 7                       | 2026 | 100,00%                   | 100,00%    | 23.233                   | 1.398 | 26,17                     | 785,00       | 9.420          |
| 8                       | 2027 | 100,00%                   | 100,00%    | 23.778                   | 1.431 | 26,78                     | 803,38       | 9.641          |
| 9                       | 2028 | 100,00%                   | 100,00%    | 24.322                   | 1.464 | 27,39                     | 821,77       | 9.861          |
| 10                      | 2029 | 100,00%                   | 100,00%    | 24.866                   | 1.496 | 28,01                     | 840,16       | 10.082         |
| 11                      | 2030 | 100,00%                   | 100,00%    | 25.410                   | 1.529 | 28,62                     | 858,55       | 10.303         |
| 12                      | 2031 | 100,00%                   | 100,00%    | 25.955                   | 1.562 | 29,23                     | 876,94       | 10.523         |
| 13                      | 2032 | 100,00%                   | 100,00%    | 26.499                   | 1.595 | 29,84                     | 895,32       | 10.744         |
| 14                      | 2033 | 100,00%                   | 100,00%    | 27.043                   | 1.627 | 30,46                     | 913,71       | 10.965         |
| 15                      | 2034 | 100,00%                   | 100,00%    | 27.587                   | 1.660 | 31,07                     | 932,10       | 11.185         |
| 16                      | 2035 | 100,00%                   | 100,00%    | 28.131                   | 1.693 | 31,68                     | 950,49       | 11.406         |
| 17                      | 2036 | 100,00%                   | 100,00%    | 28.676                   | 1.726 | 32,30                     | 968,88       | 11.627         |
| 18                      | 2037 | 100,00%                   | 100,00%    | 29.220                   | 1.758 | 32,91                     | 987,26       | 11.847         |
| 19                      | 2038 | 100,00%                   | 100,00%    | 29.764                   | 1.791 | 33,52                     | 1005,65      | 12.068         |
| 20                      | 2039 | 100,00%                   | 100,00%    | 30.308                   | 1.824 | 34,13                     | 1024,04      | 12.288         |
| 21                      | 2040 | 100,00%                   | 100,00%    | 30.853                   | 1.857 | 34,75                     | 1042,43      | 12.509         |
| 22                      | 2041 | 100,00%                   | 100,00%    | 31.397                   | 1.889 | 35,36                     | 1060,82      | 12.730         |
| 23                      | 2042 | 100,00%                   | 100,00%    | 31.941                   | 1.922 | 35,97                     | 1079,21      | 12.950         |
| 24                      | 2043 | 100,00%                   | 100,00%    | 32.485                   | 1.955 | 36,59                     | 1097,59      | 13.171         |
| 25                      | 2044 | 100,00%                   | 100,00%    | 33.030                   | 1.988 | 37,20                     | 1115,98      | 13.392         |
| 26                      | 2045 | 100,00%                   | 100,00%    | 33.574                   | 2.021 | 37,81                     | 1134,37      | 13.612         |
| 27                      | 2046 | 100,00%                   | 100,00%    | 34.118                   | 2.053 | 38,43                     | 1152,76      | 13.833         |
| 28                      | 2047 | 100,00%                   | 100,00%    | 34.662                   | 2.086 | 39,04                     | 1171,15      | 14.054         |
| 29                      | 2048 | 100,00%                   | 100,00%    | 35.206                   | 2.119 | 39,65                     | 1189,53      | 14.274         |
| 30                      | 2049 | 100,00%                   | 100,00%    | 35.751                   | 2.152 | 40,26                     | 1207,92      | 14.495         |
|                         |      |                           |            |                          |       |                           | <b>Total</b> | <b>338.866</b> |

**Estimativa de Custos de Serviços de Coleta de Resíduos Domiciliares**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Produção Mensal | Produção Anual    | Custos com Serviços de Coleta (R\$) |                          |
|-------------------------|------|----------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|                         |      |          | (ton)           | (ton)             | Anual                               | Período                  |
| 1                       | 2020 | Imediato | 674,67          | 8.096,00          | 951.879,99                          | R\$ 1.929.703,58         |
| 2                       | 2021 |          | 693,05          | 8.316,66          | 977.823,59                          |                          |
| 3                       | 2022 | Curto    | 711,44          | 8.537,31          | 1.003.767,19                        | R\$ 4.170.730,34         |
| 4                       | 2023 |          | 729,83          | 8.757,97          | 1.029.710,79                        |                          |
| 5                       | 2024 |          | 748,22          | 8.978,63          | 1.055.654,39                        |                          |
| 6                       | 2025 |          | 766,61          | 9.199,29          | 1.081.597,98                        |                          |
| 7                       | 2026 | Médio    | 785,00          | 9.419,94          | 1.107.541,58                        | R\$ 9.586.753,43         |
| 8                       | 2027 |          | 803,38          | 9.640,60          | 1.133.485,18                        |                          |
| 9                       | 2028 |          | 821,77          | 9.861,26          | 1.159.428,78                        |                          |
| 10                      | 2029 |          | 840,16          | 10.081,92         | 1.185.372,38                        |                          |
| 11                      | 2030 |          | 858,55          | 10.302,57         | 1.211.315,98                        |                          |
| 12                      | 2031 |          | 876,94          | 10.523,23         | 1.237.259,58                        |                          |
| 13                      | 2032 |          | 895,32          | 10.743,89         | 1.263.203,18                        |                          |
| 14                      | 2033 | Longo    | 913,71          | 10.964,55         | 1.289.146,78                        | R\$ 24.154.677,85        |
| 15                      | 2034 |          | 932,10          | 11.185,20         | 1.315.090,37                        |                          |
| 16                      | 2035 |          | 950,49          | 11.405,86         | 1.341.033,97                        |                          |
| 17                      | 2036 |          | 968,88          | 11.626,52         | 1.366.977,57                        |                          |
| 18                      | 2037 |          | 987,26          | 11.847,18         | 1.392.921,17                        |                          |
| 19                      | 2038 |          | 1005,65         | 12.067,83         | 1.418.864,77                        |                          |
| 20                      | 2039 |          | 1024,04         | 12.288,49         | 1.444.808,37                        |                          |
| 21                      | 2040 |          | 1042,43         | 12.509,15         | 1.470.751,97                        |                          |
| 22                      | 2041 |          | 1060,82         | 12.729,81         | 1.496.695,57                        |                          |
| 23                      | 2042 |          | 1079,21         | 12.950,46         | 1.522.639,16                        |                          |
| 24                      | 2043 |          | 1097,59         | 13.171,12         | 1.548.582,76                        |                          |
| 25                      | 2044 |          | 1115,98         | 13.391,78         | 1.574.526,36                        |                          |
| 26                      | 2045 |          | 1134,37         | 13.612,44         | 1.600.469,96                        |                          |
| 27                      | 2046 |          | 1152,76         | 13.833,09         | 1.626.413,56                        |                          |
| 28                      | 2047 |          | 1171,15         | 14.053,75         | 1.652.357,16                        |                          |
| 29                      | 2048 |          | 1189,53         | 14.274,41         | 1.678.300,76                        |                          |
| 30                      | 2049 | 1207,92  | 14.495,06       | 1.704.244,36      |                                     |                          |
| <b>Total</b>            |      |          |                 | <b>338.865,97</b> | <b>R\$ 39.841.865,20</b>            | <b>R\$ 39.841.865,20</b> |

***Estrimativa de Custos com Destinação Final em Aterro Sanitário ao Longo do Horizonte do Plano***

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Produção Anual    | Custos com Destinação Final (R\$) |                      |
|-------------------------|------|----------|-------------------|-----------------------------------|----------------------|
|                         |      |          | (ton)             | Anual                             | Período              |
| 1                       | 2020 | Imediato | 8.096             | R\$ 1.230.592,00                  | R\$ 2.494.723,93     |
| 2                       | 2021 |          | 8.317             | R\$ 1.264.131,93                  |                      |
| 3                       | 2022 | Curto    | 8.537             | R\$ 1.297.671,85                  | R\$ 5.391.926,98     |
| 4                       | 2023 |          | 8.758             | R\$ 1.331.211,78                  |                      |
| 5                       | 2024 |          | 8.979             | R\$ 1.364.751,71                  |                      |
| 6                       | 2025 |          | 9.199             | R\$ 1.398.291,63                  |                      |
| 7                       | 2026 | Médio    | 9.420             | R\$ 1.431.831,56                  | R\$ 12.393.770,44    |
| 8                       | 2027 |          | 9.641             | R\$ 1.465.371,49                  |                      |
| 9                       | 2028 |          | 9.861             | R\$ 1.498.911,41                  |                      |
| 10                      | 2029 |          | 10.082            | R\$ 1.532.451,34                  |                      |
| 11                      | 2030 |          | 10.303            | R\$ 1.565.991,27                  |                      |
| 12                      | 2031 |          | 10.523            | R\$ 1.599.531,20                  |                      |
| 13                      | 2032 |          | 10.744            | R\$ 1.633.071,12                  |                      |
| 14                      | 2033 | Longo    | 10.965            | R\$ 1.666.611,05                  | R\$ 31.227.206,83    |
| 15                      | 2034 |          | 11.185            | R\$ 1.700.150,98                  |                      |
| 16                      | 2035 |          | 11.406            | R\$ 1.733.690,90                  |                      |
| 17                      | 2036 |          | 11.627            | R\$ 1.767.230,83                  |                      |
| 18                      | 2037 |          | 11.847            | R\$ 1.800.770,76                  |                      |
| 19                      | 2038 |          | 12.068            | R\$ 1.834.310,68                  |                      |
| 20                      | 2039 |          | 12.288            | R\$ 1.867.850,61                  |                      |
| 21                      | 2040 |          | 12.509            | R\$ 1.901.390,54                  |                      |
| 22                      | 2041 |          | 12.730            | R\$ 1.934.930,46                  |                      |
| 23                      | 2042 |          | 12.950            | R\$ 1.968.470,39                  |                      |
| 24                      | 2043 |          | 13.171            | R\$ 2.002.010,32                  |                      |
| 25                      | 2044 |          | 13.392            | R\$ 2.035.550,24                  |                      |
| 26                      | 2045 |          | 13.612            | R\$ 2.069.090,17                  |                      |
| 27                      | 2046 |          | 13.833            | R\$ 2.102.630,10                  |                      |
| 28                      | 2047 |          | 14.054            | R\$ 2.136.170,02                  |                      |
| 29                      | 2048 |          | 14.274            | R\$ 2.169.709,95                  |                      |
| 30                      | 2049 | 14.495   | R\$ 2.203.249,88  |                                   |                      |
| <b>Total:</b>           |      |          | <b>338.865,97</b> | <b>R\$ 51.507.628,17</b>          | <b>51.507.628,17</b> |



**Estimativa de Custos com Serviços de Coleta Seletiva e Valorização de Resíduos Domiciliares ao Longo do Horizonte do Plano.**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Índice de Atendimento dos serviços (%) | Custos com Serviços de Coleta Seletiva (R\$) |                          | Custos com Atividades de Valorização (R\$) |                         | Custo Total com Atividades de Coleta Seletiva e Valorização (R\$) |                          |
|-------------------------|------|----------|--|--|--------------------------|--|-------------------------|---|--------------------------|
|                         |      |          |  | Anual  | Período                  | Anual                                      | Período                 | Anual   | Período                  |
| 1                       | 2020 | Imediato | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               | R\$ 1.356.000,00         | R\$ 108.000,00                             | R\$ 216.000,00          | R\$ 786.000,00  | R\$ 1.572.000,00         |
| 2                       | 2021 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 3                       | 2022 | Curto    | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               | R\$ 2.712.000,00         | R\$ 108.000,00                             | R\$ 432.000,00          | R\$ 786.000,00  | R\$ 3.144.000,00         |
| 4                       | 2023 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 5                       | 2024 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 6                       | 2025 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 7                       | 2026 | Médio    | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               | R\$ 5.424.000,00         | R\$ 108.000,00                             | R\$ 864.000,00          | R\$ 786.000,00  | R\$ 6.288.000,00         |
| 8                       | 2027 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 9                       | 2028 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 10                      | 2029 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 11                      | 2030 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 12                      | 2031 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 13                      | 2032 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 14                      | 2033 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 15                      | 2034 | Longo    | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               | R\$ 10.848.000,00        | R\$ 108.000,00                             | R\$ 1.728.000,00        | R\$ 786.000,00  | R\$ 12.576.000,00        |
| 16                      | 2035 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 17                      | 2036 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 18                      | 2037 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 19                      | 2038 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 20                      | 2039 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 21                      | 2040 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 22                      | 2041 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 23                      | 2042 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 24                      | 2043 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 25                      | 2044 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 26                      | 2045 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 27                      | 2046 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 28                      | 2047 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 29                      | 2048 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| 30                      | 2049 |          | 100,00%                                | R\$ 678.000,00                               |                          | R\$ 108.000,00                             |                         | R\$ 786.000,00  |                          |
| <b>Total</b>            |      |          |  | <b>R\$ 20.340.000,00</b>                     | <b>R\$ 20.340.000,00</b> | <b>R\$ 3.240.000,00</b>                    | <b>R\$ 3.240.000,00</b> | <b>R\$ 23.580.000,00</b>  | <b>R\$ 23.580.000,00</b> |

**Estimativa de Resíduos Valorizáveis e Resíduos a Depositar em Aterro ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Produção Anual (ton) | Eficiência da Coleta (%) | Resíduos - Composição (%) |               |               | Total Valorizado (ton) | Resíduo a Depositar em Aterro (ton) |
|-------------------------|------|----------------------|--------------------------|---------------------------|---------------|---------------|------------------------|-------------------------------------|
|                         |      |                      |                          | Recicláveis               | Orgânicos     | Rejeitos      |                        |                                     |
|                         |      |                      |                          | 30%                       | 45%           | 25%           |                        |                                     |
| 1                       | 2020 | 8.096                | 5,00%                    | 121                       | 182           | 101           | 304                    | 7.792                               |
| 2                       | 2021 | 8.317                | 6,00%                    | 150                       | 225           | 125           | 374                    | 7.942                               |
| 3                       | 2022 | 8.537                | 7,00%                    | 179                       | 269           | 149           | 448                    | 8.089                               |
| 4                       | 2023 | 8.758                | 8,00%                    | 210                       | 315           | 175           | 525                    | 8.232                               |
| 5                       | 2024 | 8.979                | 9,00%                    | 242                       | 364           | 202           | 606                    | 8.373                               |
| 6                       | 2025 | 9.199                | 11,00%                   | 304                       | 455           | 253           | 759                    | 8.440                               |
| 7                       | 2026 | 9.420                | 12,00%                   | 339                       | 509           | 283           | 848                    | 8.572                               |
| 8                       | 2027 | 9.641                | 13,00%                   | 376                       | 564           | 313           | 940                    | 8.701                               |
| 9                       | 2028 | 9.861                | 14,00%                   | 414                       | 621           | 345           | 1.035                  | 8.826                               |
| 10                      | 2029 | 10.082               | 15,00%                   | 454                       | 681           | 378           | 1.134                  | 8.948                               |
| 11                      | 2030 | 10.303               | 16,00%                   | 495                       | 742           | 412           | 1.236                  | 9.066                               |
| 12                      | 2031 | 10.523               | 17,00%                   | 537                       | 805           | 447           | 1.342                  | 9.182                               |
| 13                      | 2032 | 10.744               | 18,00%                   | 580                       | 870           | 483           | 1.450                  | 9.293                               |
| 14                      | 2033 | 10.965               | 19,00%                   | 625                       | 937           | 521           | 1.562                  | 9.402                               |
| 15                      | 2034 | 11.185               | 20,00%                   | 671                       | 1.007         | 559           | 1.678                  | 9.507                               |
| 16                      | 2035 | 11.406               | 21,00%                   | 719                       | 1.078         | 599           | 1.796                  | 9.609                               |
| 17                      | 2036 | 11.627               | 22,00%                   | 767                       | 1.151         | 639           | 1.918                  | 9.708                               |
| 18                      | 2037 | 11.847               | 23,00%                   | 817                       | 1.226         | 681           | 2.044                  | 9.804                               |
| 19                      | 2038 | 12.068               | 24,00%                   | 869                       | 1.303         | 724           | 2.172                  | 9.896                               |
| 20                      | 2039 | 12.288               | 25,00%                   | 922                       | 1.382         | 768           | 2.304                  | 9.984                               |
| 21                      | 2040 | 12.509               | 26,00%                   | 976                       | 1.464         | 813           | 2.439                  | 10.070                              |
| 22                      | 2041 | 12.730               | 27,00%                   | 1.031                     | 1.547         | 859           | 2.578                  | 10.152                              |
| 23                      | 2042 | 12.950               | 28,00%                   | 1.088                     | 1.632         | 907           | 2.720                  | 10.231                              |
| 24                      | 2043 | 13.171               | 29,00%                   | 1.146                     | 1.719         | 955           | 2.865                  | 10.306                              |
| 25                      | 2044 | 13.392               | 30,00%                   | 1.205                     | 1.808         | 1.004         | 3.013                  | 10.379                              |
| 26                      | 2045 | 13.612               | 31,00%                   | 1.266                     | 1.899         | 1.055         | 3.165                  | 10.448                              |
| 27                      | 2046 | 13.833               | 32,00%                   | 1.328                     | 1.992         | 1.107         | 3.320                  | 10.513                              |
| 28                      | 2047 | 14.054               | 33,00%                   | 1.391                     | 2.087         | 1.159         | 3.478                  | 10.575                              |
| 29                      | 2048 | 14.274               | 34,00%                   | 1.456                     | 2.184         | 1.213         | 3.640                  | 10.634                              |
| 30                      | 2049 | 14.495               | 35,00%                   | 1.522                     | 2.283         | 1.268         | 3.805                  | 10.690                              |
| <b>TOTAL</b>            |      | <b>338.866</b>       |                          | <b>22.200</b>             | <b>33.300</b> | <b>18.500</b> | <b>55.500</b>          | <b>283.366</b>                      |

**Estimativa de Arrecadação pela Valorização por Reciclagem ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Resíduos          |                   |                   |                  |                  |                  |                   |   |                  | Valor Total de Venda (R\$) |                   |
|-------------------------|------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|---|------------------|----------------------------|-------------------|
|                         |      |          | Recicláveis       |                   |                   | Orgânicos        |                  |                  | Rejeitos          |   |                  | Anual                      | Período           |
|                         |      |          | Quantidade (ton)  | Valores (R\$)     |                   | Quantidade (ton) | Valores (R\$)    |                  | Quantidade (ton)  | Custos - Coleta/Transporte/Disposição Final (R\$) |                  |                            |                   |
|                         |      |          |                   | Anual             | Período           |                  | Anual            | Período          |                   | Anual   | Período          |                            |                   |
| 1                       | 2020 | Imediato | 121               | R\$ 85.008,00     | R\$ 189.797,88    | 182              | R\$ 54.648,00    | R\$ 122.012,93   | 101               | R\$ 27.280,90                                     | R\$ 60.910,23    | R\$ 112.375,10             | R\$ 250.900,58    |
| 2                       | 2021 |          | 150               | R\$ 104.789,88    |                   | 225              | R\$ 67.364,93    |                  | 125               | R\$ 33.629,33                                     |                  | R\$ 138.525,48             |                   |
| 3                       | 2022 | Curto    | 179               | R\$ 125.498,53    | R\$ 654.832,09    | 269              | R\$ 80.677,63    | R\$ 420.963,49   | 149               | R\$ 40.275,18                                     | R\$ 210.149,74   | R\$ 165.900,97             | R\$ 865.645,85    |
| 4                       | 2023 |          | 210               | R\$ 147.133,93    |                   | 315              | R\$ 94.586,10    |                  | 175               | R\$ 47.218,45                                     |                  | R\$ 194.501,58             |                   |
| 5                       | 2024 |          | 242               | R\$ 169.696,10    |                   | 364              | R\$ 109.090,35   |                  | 202               | R\$ 54.459,14                                     |                  | R\$ 224.327,31             |                   |
| 6                       | 2025 |          | 304               | R\$ 212.503,53    |                   | 455              | R\$ 136.609,41   |                  | 253               | R\$ 68.196,96                                     |                  | R\$ 280.915,98             |                   |
| 7                       | 2026 | Médio    | 339               | R\$ 237.382,60    | R\$ 2.673.522,69  | 509              | R\$ 152.603,10   | R\$ 1.718.693,16 | 283               | R\$ 76.181,19                                     | R\$ 857.991,07   | R\$ 313.804,51             | R\$ 3.534.224,78  |
| 8                       | 2027 |          | 376               | R\$ 263.188,43    |                   | 564              | R\$ 169.192,56   |                  | 313               | R\$ 84.462,84                                     |                  | R\$ 347.918,15             |                   |
| 9                       | 2028 |          | 414               | R\$ 289.921,02    |                   | 621              | R\$ 186.377,80   |                  | 345               | R\$ 93.041,91                                     |                  | R\$ 383.256,92             |                   |
| 10                      | 2029 |          | 454               | R\$ 317.580,38    |                   | 681              | R\$ 204.158,81   |                  | 378               | R\$ 101.918,39                                    |                  | R\$ 419.820,80             |                   |
| 11                      | 2030 |          | 495               | R\$ 346.166,49    |                   | 742              | R\$ 222.535,60   |                  | 412               | R\$ 111.092,29                                    |                  | R\$ 457.609,80             |                   |
| 12                      | 2031 |          | 537               | R\$ 375.679,37    |                   | 805              | R\$ 241.508,16   |                  | 447               | R\$ 120.563,61                                    |                  | R\$ 496.623,92             |                   |
| 13                      | 2032 |          | 580               | R\$ 406.119,00    |                   | 870              | R\$ 261.076,50   |                  | 483               | R\$ 130.332,34                                    |                  | R\$ 536.863,16             |                   |
| 14                      | 2033 | 625      | R\$ 437.485,40    | 937               | R\$ 281.240,61    | 521              | R\$ 140.398,50   | R\$ 578.327,52   |                   |   |                  |                            |                   |
| 15                      | 2034 | Longo    | 671               | R\$ 469.778,56    | R\$ 12.021.833,57 | 1007             | R\$ 302.000,50   | R\$ 7.728.321,58 | 559               | R\$ 150.762,07                                    | R\$ 3.858.065,57 | R\$ 621.016,99             | R\$ 15.892.089,58 |
| 16                      | 2035 |          | 719               | R\$ 502.998,48    |                   | 1078             | R\$ 323.356,17   |                  | 599               | R\$ 161.423,06                                    |                  | R\$ 664.931,59             |                   |
| 17                      | 2036 |          | 767               | R\$ 537.145,16    |                   | 1151             | R\$ 345.307,60   |                  | 639               | R\$ 172.381,46                                    |                  | R\$ 710.071,30             |                   |
| 18                      | 2037 |          | 817               | R\$ 572.218,60    |                   | 1226             | R\$ 367.854,82   |                  | 681               | R\$ 183.637,29                                    |                  | R\$ 756.436,13             |                   |
| 19                      | 2038 |          | 869               | R\$ 608.218,81    |                   | 1303             | R\$ 390.997,80   |                  | 724               | R\$ 195.190,53                                    |                  | R\$ 804.026,08             |                   |
| 20                      | 2039 |          | 922               | R\$ 645.145,77    |                   | 1382             | R\$ 414.736,57   |                  | 768               | R\$ 207.041,19                                    |                  | R\$ 852.841,15             |                   |
| 21                      | 2040 |          | 976               | R\$ 682.999,50    |                   | 1464             | R\$ 439.071,10   |                  | 813               | R\$ 219.189,26                                    |                  | R\$ 902.881,34             |                   |
| 22                      | 2041 |          | 1031              | R\$ 721.779,98    |                   | 1547             | R\$ 464.001,42   |                  | 859               | R\$ 231.634,76                                    |                  | R\$ 954.146,64             |                   |
| 23                      | 2042 |          | 1088              | R\$ 761.487,23    |                   | 1632             | R\$ 489.527,50   |                  | 907               | R\$ 244.377,67                                    |                  | R\$ 1.006.637,07           |                   |
| 24                      | 2043 |          | 1146              | R\$ 802.121,24    |                   | 1719             | R\$ 515.649,37   |                  | 955               | R\$ 257.418,00                                    |                  | R\$ 1.060.352,61           |                   |
| 25                      | 2044 |          | 1205              | R\$ 843.682,01    |                   | 1808             | R\$ 542.367,01   |                  | 1004              | R\$ 270.755,75                                    |                  | R\$ 1.115.293,27           |                   |
| 26                      | 2045 |          | 1266              | R\$ 886.169,54    |                   | 1899             | R\$ 569.680,42   |                  | 1055              | R\$ 284.390,91                                    |                  | R\$ 1.171.459,05           |                   |
| 27                      | 2046 |          | 1328              | R\$ 929.583,83    |                   | 1992             | R\$ 597.589,61   |                  | 1107              | R\$ 298.323,49                                    |                  | R\$ 1.228.849,95           |                   |
| 28                      | 2047 |          | 1391              | R\$ 973.924,89    |                   | 2087             | R\$ 626.094,57   |                  | 1159              | R\$ 312.553,49                                    |                  | R\$ 1.287.465,96           |                   |
| 29                      | 2048 |          | 1456              | R\$ 1.019.192,70  |                   | 2184             | R\$ 655.195,31   |                  | 1213              | R\$ 327.080,91                                    |                  | R\$ 1.347.307,10           |                   |
| 30                      | 2049 |          | 1522              | R\$ 1.065.387,28  |                   | 2283             | R\$ 684.891,82   |                  | 1268              | R\$ 341.905,75                                    |                  | R\$ 1.408.373,35           |                   |
| <b>Total</b>            |      |          | R\$ 15.539.986,24 | R\$ 15.539.986,24 | R\$ 9.989.991,15  | R\$ 9.989.991,15 | R\$ 4.987.116,61 | R\$ 4.987.116,61 | R\$ 20.542.860,78 | R\$ 20.542.860,78                                 |                  |                            |                   |

**Estimativa de Custos com Coleta e Destinação Final Resíduos Domiciliares em Aterro Sanit, com Reciclagem Prévia, ao Longo do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Resíduos para disposição final (ton) | Custos com Serviços de Coleta (R\$) |                          | Custo de Destinação Final (R\$) |                          | Custo de Coleta e Destinação Final (R\$) |                          |
|-------------------------|------|----------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|--------------------------|
|                         |      |          |                                      | Anual                               | Período                  | Anual                           | Período                  | Anual                                    | Período                  |
| 1                       | 2020 | Imediato | 7792                                 | 916.184,49                          | R\$ 1.850.006,02         | R\$ 1.184.444,80                | R\$ 2.391.690,79         | R\$ 2.100.629,29                         | R\$ 4.241.696,81         |
| 2                       | 2021 |          | 7942                                 | 933.821,53                          |                          | R\$ 1.207.245,99                |                          | R\$ 2.141.067,52                         |                          |
| 3                       | 2022 | Curto    | 8089                                 | 951.069,41                          | R\$ 3.895.761,41         | R\$ 1.229.544,08                | R\$ 5.036.446,70         | R\$ 2.180.613,49                         | R\$ 8.932.208,11         |
| 4                       | 2023 |          | 8232                                 | 967.928,14                          |                          | R\$ 1.251.339,07                |                          | R\$ 2.219.267,21                         |                          |
| 5                       | 2024 |          | 8373                                 | 984.397,71                          |                          | R\$ 1.272.630,97                |                          | R\$ 2.257.028,68                         |                          |
| 6                       | 2025 |          | 8440                                 | 992.366,15                          |                          | R\$ 1.282.932,57                |                          | R\$ 2.275.298,72                         |                          |
| 7                       | 2026 | Médio    | 8572                                 | 1.007.862,84                        | R\$ 8.464.121,11         | R\$ 1.302.966,72                | R\$ 10.942.429,55        | R\$ 2.310.829,56                         | R\$ 19.406.550,66        |
| 8                       | 2027 |          | 8701                                 | 1.022.970,38                        |                          | R\$ 1.322.497,77                |                          | R\$ 2.345.468,14                         |                          |
| 9                       | 2028 |          | 8826                                 | 1.037.688,76                        |                          | R\$ 1.341.525,72                |                          | R\$ 2.379.214,47                         |                          |
| 10                      | 2029 |          | 8948                                 | 1.052.017,99                        |                          | R\$ 1.360.050,57                |                          | R\$ 2.412.068,55                         |                          |
| 11                      | 2030 |          | 9066                                 | 1.065.958,06                        |                          | R\$ 1.378.072,32                |                          | R\$ 2.444.030,38                         |                          |
| 12                      | 2031 |          | 9182                                 | 1.079.508,98                        |                          | R\$ 1.395.590,97                |                          | R\$ 2.475.099,95                         |                          |
| 13                      | 2032 |          | 9293                                 | 1.092.670,75                        |                          | R\$ 1.412.606,52                |                          | R\$ 2.505.277,27                         |                          |
| 14                      | 2033 |          | 9402                                 | 1.105.443,36                        |                          | R\$ 1.429.118,97                |                          | R\$ 2.534.562,33                         |                          |
| 15                      | 2034 | Longo    | 9507                                 | 1.117.826,82                        | R\$ 19.106.619,36        | R\$ 1.445.128,33                | R\$ 24.701.068,61        | R\$ 2.562.955,15                         | R\$ 43.807.687,97        |
| 16                      | 2035 |          | 9609                                 | 1.129.821,12                        |                          | R\$ 1.460.634,59                |                          | R\$ 2.590.455,71                         |                          |
| 17                      | 2036 |          | 9708                                 | 1.141.426,27                        |                          | R\$ 1.475.637,74                |                          | R\$ 2.617.064,01                         |                          |
| 18                      | 2037 |          | 9804                                 | 1.152.642,27                        |                          | R\$ 1.490.137,80                |                          | R\$ 2.642.780,07                         |                          |
| 19                      | 2038 |          | 9896                                 | 1.163.469,11                        |                          | R\$ 1.504.134,76                |                          | R\$ 2.667.603,87                         |                          |
| 20                      | 2039 |          | 9984                                 | 1.173.906,80                        |                          | R\$ 1.517.628,62                |                          | R\$ 2.691.535,42                         |                          |
| 21                      | 2040 |          | 10070                                | 1.183.955,33                        |                          | R\$ 1.530.619,38                |                          | R\$ 2.714.574,72                         |                          |
| 22                      | 2041 |          | 10152                                | 1.193.614,71                        |                          | R\$ 1.543.107,04                |                          | R\$ 2.736.721,76                         |                          |
| 23                      | 2042 |          | 10231                                | 1.202.884,94                        |                          | R\$ 1.555.091,61                |                          | R\$ 2.757.976,55                         |                          |
| 24                      | 2043 |          | 10306                                | 1.211.766,01                        |                          | R\$ 1.566.573,07                |                          | R\$ 2.778.339,09                         |                          |
| 25                      | 2044 |          | 10379                                | 1.220.257,93                        |                          | R\$ 1.577.551,44                |                          | R\$ 2.797.809,37                         |                          |
| 26                      | 2045 |          | 10448                                | 1.228.360,70                        |                          | R\$ 1.588.026,71                |                          | R\$ 2.816.387,40                         |                          |
| 27                      | 2046 |          | 10513                                | 1.236.074,31                        |                          | R\$ 1.597.998,87                |                          | R\$ 2.834.073,18                         |                          |
| 28                      | 2047 |          | 10575                                | 1.243.398,76                        |                          | R\$ 1.607.467,94                |                          | R\$ 2.850.866,71                         |                          |
| 29                      | 2048 |          | 10634                                | 1.250.334,06                        |                          | R\$ 1.616.433,91                |                          | R\$ 2.866.767,98                         |                          |
| 30                      | 2049 |          | 10690                                | 1.256.880,21                        |                          | R\$ 1.624.896,78                |                          | R\$ 2.881.777,00                         |                          |
| <b>Total:</b>           |      |          |                                      | <b>R\$ 33.316.507,91</b>            | <b>R\$ 33.316.507,91</b> | <b>R\$ 43.071.635,64</b>        | <b>R\$ 43.071.635,64</b> | <b>R\$ 76.388.143,55</b>                 | <b>R\$ 76.388.143,55</b> |

**Comparativo de Custos dos Serviços de Coleta e Destinação Final de Resíduos, Com e Sem Valorização.**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Serviço sem Valorização (R\$) |                            |                                 | Serviços com Valorização (R\$) |                               |   |                            |   |  |  |
|-------------------------|------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|----------------------------|---|--|--|
|                         |      | Coleta Domiciliar             | Destinação Final em Aterro | Total Coleta e Destinação Final | Coleta Domiciliar              | Coleta Seletiva e Valorização | Venda de Recicláveis e destinação final de rejeitos | Destinação Final em Aterro | Total Coleta e Destinação Final com Valorização | Diferença dos Serviços com e sem Valorização |  |
| 1                       | 2020 | R\$ 951.879,99                | R\$ 1.230.592,00           | R\$ 2.182.471,99                | R\$ 916.184,49                 | R\$ 786.000,00                | R\$ 112.375,10                                      | R\$ 1.184.444,80           | R\$ 2.774.254,19                                | R\$ 591.782,20                               |  |
| 2                       | 2021 | R\$ 977.823,59                | R\$ 1.264.131,93           | R\$ 2.241.955,52                | R\$ 933.821,53                 | R\$ 786.000,00                | R\$ 138.525,48                                      | R\$ 1.207.245,99           | R\$ 2.788.542,04                                | R\$ 546.586,53                               |  |
| 3                       | 2022 | R\$ 1.003.767,19              | R\$ 1.297.671,85           | R\$ 2.301.439,04                | R\$ 951.069,41                 | R\$ 786.000,00                | R\$ 165.900,97                                      | R\$ 1.229.544,08           | R\$ 2.800.712,52                                | R\$ 499.273,48                               |  |
| 4                       | 2023 | R\$ 1.029.710,79              | R\$ 1.331.211,78           | R\$ 2.360.922,57                | R\$ 967.928,14                 | R\$ 786.000,00                | R\$ 194.501,58                                      | R\$ 1.251.339,07           | R\$ 2.810.765,63                                | R\$ 449.843,06                               |  |
| 5                       | 2024 | R\$ 1.055.654,39              | R\$ 1.364.751,71           | R\$ 2.420.406,09                | R\$ 984.397,71                 | R\$ 786.000,00                | R\$ 224.327,31                                      | R\$ 1.272.630,97           | R\$ 2.818.701,37                                | R\$ 398.295,28                               |  |
| 6                       | 2025 | R\$ 1.081.597,98              | R\$ 1.398.291,63           | R\$ 2.479.889,62                | R\$ 992.366,15                 | R\$ 786.000,00                | R\$ 280.915,98                                      | R\$ 1.282.932,57           | R\$ 2.780.382,75                                | R\$ 300.493,13                               |  |
| 7                       | 2026 | R\$ 1.107.541,58              | R\$ 1.431.831,56           | R\$ 2.539.373,14                | R\$ 1.007.862,84               | R\$ 786.000,00                | R\$ 313.804,51                                      | R\$ 1.302.966,72           | R\$ 2.783.025,05                                | R\$ 243.651,91                               |  |
| 8                       | 2027 | R\$ 1.133.485,18              | R\$ 1.465.371,49           | R\$ 2.598.856,67                | R\$ 1.022.970,38               | R\$ 786.000,00                | R\$ 347.918,15                                      | R\$ 1.322.497,77           | R\$ 2.783.549,99                                | R\$ 184.693,32                               |  |
| 9                       | 2028 | R\$ 1.159.428,78              | R\$ 1.498.911,41           | R\$ 2.658.340,20                | R\$ 1.037.688,76               | R\$ 786.000,00                | R\$ 383.256,92                                      | R\$ 1.341.525,72           | R\$ 2.781.957,56                                | R\$ 123.617,36                               |  |
| 10                      | 2029 | R\$ 1.185.372,38              | R\$ 1.532.451,34           | R\$ 2.717.823,72                | R\$ 1.052.017,99               | R\$ 786.000,00                | R\$ 419.820,80                                      | R\$ 1.360.050,57           | R\$ 2.778.247,75                                | R\$ 60.424,03                                |  |
| 11                      | 2030 | R\$ 1.211.315,98              | R\$ 1.565.991,27           | R\$ 2.777.307,25                | R\$ 1.065.958,06               | R\$ 786.000,00                | R\$ 457.609,80                                      | R\$ 1.378.072,32           | R\$ 2.772.420,57                                | -R\$ 4.886,67                                |  |
| 12                      | 2031 | R\$ 1.237.259,58              | R\$ 1.599.531,20           | R\$ 2.836.790,77                | R\$ 1.079.508,98               | R\$ 786.000,00                | R\$ 496.623,92                                      | R\$ 1.395.590,97           | R\$ 2.764.476,03                                | -R\$ 72.314,75                               |  |
| 13                      | 2032 | R\$ 1.263.203,18              | R\$ 1.633.071,12           | R\$ 2.896.274,30                | R\$ 1.092.670,75               | R\$ 786.000,00                | R\$ 536.863,16                                      | R\$ 1.412.606,52           | R\$ 2.754.414,11                                | -R\$ 141.860,19                              |  |
| 14                      | 2033 | R\$ 1.289.146,78              | R\$ 1.666.611,05           | R\$ 2.955.757,82                | R\$ 1.105.443,36               | R\$ 786.000,00                | R\$ 578.327,52                                      | R\$ 1.429.118,97           | R\$ 2.742.234,82                                | -R\$ 213.523,01                              |  |
| 15                      | 2034 | R\$ 1.315.090,37              | R\$ 1.700.150,98           | R\$ 3.015.241,35                | R\$ 1.117.826,82               | R\$ 786.000,00                | R\$ 621.016,99                                      | R\$ 1.445.128,33           | R\$ 2.727.938,15                                | -R\$ 287.303,20                              |  |
| 16                      | 2035 | R\$ 1.341.033,97              | R\$ 1.733.690,90           | R\$ 3.074.724,88                | R\$ 1.129.821,12               | R\$ 786.000,00                | R\$ 664.931,59                                      | R\$ 1.460.634,59           | R\$ 2.711.524,12                                | -R\$ 363.200,76                              |  |
| 17                      | 2036 | R\$ 1.366.977,57              | R\$ 1.767.230,83           | R\$ 3.134.208,40                | R\$ 1.141.426,27               | R\$ 786.000,00                | R\$ 710.071,30                                      | R\$ 1.475.637,74           | R\$ 2.692.992,71                                | -R\$ 441.215,69                              |  |
| 18                      | 2037 | R\$ 1.392.921,17              | R\$ 1.800.770,76           | R\$ 3.193.691,93                | R\$ 1.152.642,27               | R\$ 786.000,00                | R\$ 756.436,13                                      | R\$ 1.490.137,80           | R\$ 2.672.343,94                                | -R\$ 521.347,99                              |  |
| 19                      | 2038 | R\$ 1.418.864,77              | R\$ 1.834.310,68           | R\$ 3.253.175,45                | R\$ 1.163.469,11               | R\$ 786.000,00                | R\$ 804.026,08                                      | R\$ 1.504.134,76           | R\$ 2.649.577,79                                | -R\$ 603.597,66                              |  |
| 20                      | 2039 | R\$ 1.444.808,37              | R\$ 1.867.850,61           | R\$ 3.312.658,98                | R\$ 1.173.906,80               | R\$ 786.000,00                | R\$ 852.841,15                                      | R\$ 1.517.628,62           | R\$ 2.624.694,27                                | -R\$ 687.964,71                              |  |
| 21                      | 2040 | R\$ 1.470.751,97              | R\$ 1.901.390,54           | R\$ 3.372.142,50                | R\$ 1.183.955,33               | R\$ 786.000,00                | R\$ 902.881,34                                      | R\$ 1.530.619,38           | R\$ 2.597.693,38                                | -R\$ 774.449,12                              |  |
| 22                      | 2041 | R\$ 1.496.695,57              | R\$ 1.934.930,46           | R\$ 3.431.626,03                | R\$ 1.193.614,71               | R\$ 786.000,00                | R\$ 954.146,64                                      | R\$ 1.543.107,04           | R\$ 2.568.575,12                                | -R\$ 863.050,91                              |  |
| 23                      | 2042 | R\$ 1.522.639,16              | R\$ 1.968.470,39           | R\$ 3.491.109,56                | R\$ 1.202.884,94               | R\$ 786.000,00                | R\$ 1.006.637,07                                    | R\$ 1.555.091,61           | R\$ 2.537.339,48                                | -R\$ 953.770,07                              |  |
| 24                      | 2043 | R\$ 1.548.582,76              | R\$ 2.002.010,32           | R\$ 3.550.593,08                | R\$ 1.211.766,01               | R\$ 786.000,00                | R\$ 1.060.352,61                                    | R\$ 1.566.573,07           | R\$ 2.503.986,48                                | -R\$ 1.046.606,60                            |  |
| 25                      | 2044 | R\$ 1.574.526,36              | R\$ 2.035.550,24           | R\$ 3.610.076,61                | R\$ 1.220.257,93               | R\$ 786.000,00                | R\$ 1.115.293,27                                    | R\$ 1.577.551,44           | R\$ 2.468.516,10                                | -R\$ 1.141.560,51                            |  |
| 26                      | 2045 | R\$ 1.600.469,96              | R\$ 2.069.090,17           | R\$ 3.669.560,13                | R\$ 1.228.360,70               | R\$ 786.000,00                | R\$ 1.171.459,05                                    | R\$ 1.588.026,71           | R\$ 2.430.928,35                                | -R\$ 1.238.631,78                            |  |
| 27                      | 2046 | R\$ 1.626.413,56              | R\$ 2.102.630,10           | R\$ 3.729.043,66                | R\$ 1.236.074,31               | R\$ 786.000,00                | R\$ 1.228.849,95                                    | R\$ 1.597.998,87           | R\$ 2.391.223,23                                | -R\$ 1.337.820,42                            |  |
| 28                      | 2047 | R\$ 1.652.357,16              | R\$ 2.136.170,02           | R\$ 3.788.527,18                | R\$ 1.243.398,76               | R\$ 786.000,00                | R\$ 1.287.465,96                                    | R\$ 1.607.467,94           | R\$ 2.349.400,74                                | -R\$ 1.439.126,44                            |  |
| 29                      | 2048 | R\$ 1.678.300,76              | R\$ 2.169.709,95           | R\$ 3.848.010,71                | R\$ 1.250.334,06               | R\$ 786.000,00                | R\$ 1.347.307,10                                    | R\$ 1.616.433,91           | R\$ 2.305.460,88                                | -R\$ 1.542.549,83                            |  |
| 30                      | 2049 | R\$ 1.704.244,36              | R\$ 2.203.249,88           | R\$ 3.907.494,23                | R\$ 1.256.880,21               | R\$ 786.000,00                | R\$ 1.408.373,35                                    | R\$ 1.624.896,78           | R\$ 2.259.403,65                                | -R\$ 1.648.090,59                            |  |
| <b>Total</b>            |      | <b>R\$ 39.841.865,20</b>      | <b>R\$ 51.507.628,17</b>   | <b>R\$ 91.349.493,37</b>        | <b>R\$ 33.316.507,91</b>       | <b>R\$ 23.580.000,00</b>      | <b>R\$ 20.542.860,78</b>                            | <b>R\$ 43.071.635,64</b>   | <b>R\$ 79.425.282,77</b>                        | <b>-R\$ 11.924.210,60</b>                    |  |

**Projeção de Arrecadação de Taxas de Coleta e Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazo    | Pop. Total (hab) | Número de Usuários(un) | Valor MÉDIO por Domicílio / cadastro (R\$) | Lançamento (R\$)         | Inadimplência (%) | Arrecadação (R\$)        |                          |
|-------------------------|------|----------|------------------|------------------------|--|--------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|
|                         |      |          |                  |                        |  |                          |                   | Anual                    | Período                  |
| 1                       | 2020 | Imediato | 21.170           | 15.656                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 1.970.000,00         | 34%               | R\$ 1.300.000,00         | R\$ 2.635.431,65         |
| 2                       | 2021 |          | 21.747           | 16.083                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.023.692,58         | 34%               | R\$ 1.335.431,65         |                          |
| 3                       | 2022 | Curto    | 22.324           | 16.509                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.077.385,15         | 24%               | R\$ 1.578.601,82         | R\$ 6.559.212,71         |
| 4                       | 2023 |          | 22.901           | 16.936                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.131.077,73         | 24%               | R\$ 1.619.402,72         |                          |
| 5                       | 2024 |          | 23.478           | 17.363                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.184.770,31         | 24%               | R\$ 1.660.203,63         |                          |
| 6                       | 2025 |          | 24.055           | 17.790                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.238.462,89         | 24%               | R\$ 1.701.004,54         |                          |
| 7                       | 2026 | Médio    | 24.632           | 18.216                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.292.155,46         | 15%               | R\$ 1.948.099,44         | R\$ 16.862.526,20        |
| 8                       | 2027 |          | 25.209           | 18.643                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.345.848,04         | 15%               | R\$ 1.993.732,68         |                          |
| 9                       | 2028 |          | 25.786           | 19.070                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.399.540,62         | 15%               | R\$ 2.039.365,92         |                          |
| 10                      | 2029 |          | 26.363           | 19.496                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.453.233,19         | 15%               | R\$ 2.084.999,16         |                          |
| 11                      | 2030 |          | 26.940           | 19.923                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.506.925,77         | 15%               | R\$ 2.130.632,40         |                          |
| 12                      | 2031 |          | 27.516           | 20.350                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.560.618,35         | 15%               | R\$ 2.176.265,63         |                          |
| 13                      | 2032 |          | 28.093           | 20.776                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.614.310,93         | 15%               | R\$ 2.221.898,87         |                          |
| 14                      | 2033 |          | 28.670           | 21.203                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.668.003,50         | 15%               | R\$ 2.267.532,11         |                          |
| 15                      | 2034 | Longo    | 29.247           | 21.630                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.721.696,08         | 10%               | R\$ 2.449.250,16         | R\$ 44.986.146,72        |
| 16                      | 2035 |          | 29.824           | 22.057                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.775.388,66         | 10%               | R\$ 2.497.568,03         |                          |
| 17                      | 2036 |          | 30.401           | 22.483                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.829.081,23         | 10%               | R\$ 2.545.885,89         |                          |
| 18                      | 2037 |          | 30.978           | 22.910                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.882.773,81         | 10%               | R\$ 2.594.203,76         |                          |
| 19                      | 2038 |          | 31.555           | 23.337                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.936.466,39         | 10%               | R\$ 2.642.521,63         |                          |
| 20                      | 2039 |          | 32.132           | 23.763                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 2.990.158,96         | 10%               | R\$ 2.690.839,50         |                          |
| 21                      | 2040 |          | 32.709           | 24.190                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.043.851,54         | 10%               | R\$ 2.739.157,37         |                          |
| 22                      | 2041 |          | 33.286           | 24.617                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.097.544,12         | 10%               | R\$ 2.787.475,24         |                          |
| 23                      | 2042 |          | 33.863           | 25.044                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.151.236,70         | 10%               | R\$ 2.835.793,10         |                          |
| 24                      | 2043 |          | 34.440           | 25.470                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.204.929,27         | 10%               | R\$ 2.884.110,97         |                          |
| 25                      | 2044 |          | 35.017           | 25.897                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.258.621,85         | 10%               | R\$ 2.932.428,84         |                          |
| 26                      | 2045 |          | 35.594           | 26.324                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.312.314,43         | 10%               | R\$ 2.980.746,71         |                          |
| 27                      | 2046 |          | 36.171           | 26.750                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.366.007,00         | 10%               | R\$ 3.029.064,58         |                          |
| 28                      | 2047 |          | 36.748           | 27.177                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.419.699,58         | 10%               | R\$ 3.077.382,45         |                          |
| 29                      | 2048 |          | 37.325           | 27.604                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.473.392,16         | 10%               | R\$ 3.125.700,31         |                          |
| 30                      | 2049 |          | 37.902           | 28.030                 | R\$ 125,83                                 | R\$ 3.527.084,74         | 10%               | R\$ 3.174.018,18         |                          |
| <b>Total</b>            |      |          |                  |                        |  | <b>R\$ 82.456.271,04</b> |                   | <b>R\$ 71.043.317,28</b> | <b>R\$ 71.043.317,28</b> |

| Nº | RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  | Detalhamento  | Tipo do Programa ou Ação | Tipo de Demanda |
|----|---|---|--------------------------|-----------------|
|    | Projetos e Ações  |   |                          |                 |
| 1  | Implantar nos setores responsáveis um <i>modus operandi</i> condizente com os objetivos e metas do PMSB                                 | Aumentar a fiscalização dos prestadores de serviço (empresas terceirizadas), cobrando relatórios das atividades bem como realizando vistorias em campo, para verificar a qualidade dos serviços prestados   | PROF ou EST/PROJ e SERV  | DD              |
| 2  | Implantação de um serviço de atendimento ao cidadão   | Exigir que os prestadores de serviço mantenham um serviço de atendimento ao consumidor, capaz de esclarecer as dúvidas e atender as reclamações   | PROF ou EST/PROJ         | DD              |
| 3  | Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção                    | As empresas terceirizadas devem manter seus colaboradores treinado para o manuseio dos resíduos sólidos, realizando cursos de capacitação, atualizados com a legislação e normas de segurança do trabalho   | PROF ou EST/PROJ         | DD              |
| 4  | Realização de campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação/destinação dos resíduos                                | Sugere-se a ampliação, para toda a população, dos atuais programas educacionais realizados nas escolas. Deve-se avaliar as formas de abordagem dos diferentes públicos presentes na sociedade   | EST/PROJ                 | DD              |
| 5  | Ampliar o atendimento da coleta na área rural   | Cobrar da prestadora de serviço o atendimento pleno da zona rural, evitando que resíduos sejam descartados de forma indevida e prejudicial ao meio ambiente. Para diminuir os custos, pode-se adotar a utilização de veículo de menor porte operado por um motorista e um coletor | SERV                     | DP              |
| 6  | Realização de estudos que apontem a melhor frequência e itinerário da coleta de RSU na alta temporada e principalmente nas zonas rurais | Deve-se elaborar um estudo para avaliar a quantidade e a distribuição da população rural, bem como as características e quantidades de resíduos gerados   | EST/PROJ                 | DD              |
| 7  | Atendimento dos serviços em 100% município  | Melhorar os serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos   | SERV                     | DP              |

**AÇÕES PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

| ORIGEM                            | IMPLANTAÇÃO IMEDIATA (2020 - 2021)  |                         |                         |            |
|-----------------------------------|---|-------------------------|-------------------------|------------|
|                                   | ATIVIDADE   | VALOR ESTIMADO (R\$)    | TOTAL:                  | PERÍODO    |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP        | Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares (considerando a Valorização dos Resíduos)                                      | R\$ 1.850.006,02        | R\$ 5.562.796,23        | 2020- 2021 |
|                                   | Serviços de Coleta Seletiva e Valorização   | R\$ 1.572.000,00        |                         |            |
|                                   | Destinação Final de Resíduos (considerando a Valorização dos Resíduos)  | R\$ 2.391.690,79        |                         |            |
|                                   | Valorização de Materiais (venda dos materiais recicláveis)  | -R\$ 250.900,58         |                         |            |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD      | Implantar nos setores responsáveis um <i>modus operandi</i> condizente com os objetivos e metas do PMSB                                 | R\$ 36.000,00           | R\$ 143.000,00          |            |
|                                   | Implantação de um serviço de atendimento ao cidadão   | R\$ 36.000,00           |                         |            |
|                                   | Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção                    | R\$ 21.000,00           |                         |            |
|                                   | Realização de campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação/destinação dos resíduos                                | R\$ 20.000,00           |                         |            |
|                                   | Realização de estudos que apontem a melhor frequência e itinerário da coleta de RSU na alta temporada e principalmente nas zonas rurais | R\$ 30.000,00           |                         |            |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO IMEDIATA</b> |   | <b>R\$ 5.705.796,23</b> | <b>R\$ 5.705.796,23</b> |            |

| ORIGEM                               | IMPLANTAÇÃO EM CURTO PRAZO (2022 - 2025)  |                          |                          |            |
|--------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|------------|
|                                      | ATIVIDADE   | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   | PERÍODO    |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP           | Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares (considerando a Valorização dos Resíduos)  | R\$ 3.895.761,41         | R\$ 11.210.562,27        | 2022- 2025 |
|                                      | Serviços de Coleta Seletiva e Valorização   | R\$ 3.144.000,00         |                          |            |
|                                      | Destinação Final de Resíduos (considerando a Valorização dos Resíduos)  | R\$ 5.036.446,70         |                          |            |
|                                      | Valorização de Materiais (venda dos materiais recicláveis)  | -R\$ 865.645,85          |                          |            |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD         | Melhoria nos setores responsáveis um <i>modus operandi</i> condizente com os objetivos e metas do PMSB                                    | R\$ 72.000,00            | R\$ 286.000,00           |            |
|                                      | Melhorias no serviço de atendimento ao cidadão  | R\$ 72.000,00            |                          |            |
|                                      | Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção                      | R\$ 42.000,00            |                          |            |
|                                      | Realização de campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação/destinação dos resíduos                                  | R\$ 40.000,00            |                          |            |
|                                      | Continuidade de estudos que apontem a melhor frequência e itinerário da coleta de RSU na alta temporada e principalmente nas zonas rurais | R\$ 60.000,00            |                          |            |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO CURTO PRAZO</b> |   | <b>R\$ 11.496.562,27</b> | <b>R\$ 11.496.562,27</b> |            |



| ORIGEM                               | IMPLANTAÇÃO EM MÉDIO PRAZO (2026 - 2033)   |                          |                          |             |
|--------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------|
|                                      | ATIVIDADE  | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   | PERÍODO     |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP           | Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares (considerando a Valorização dos Resíduos)                   | R\$ 8.464.121,11         | R\$ 22.160.325,88        | 2026 - 2033 |
|                                      | Serviços de Coleta Seletiva e Valorização  | R\$ 6.288.000,00         |                          |             |
|                                      | Destinação Final de Resíduos (considerando a Valorização dos Resíduos)   | R\$ 10.942.429,55        |                          |             |
|                                      | Valorização de Materiais (venda dos materiais recicláveis)   | -R\$ 3.534.224,78        |                          |             |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD         | Melhoria nos setores responsáveis um <i>modus operandi</i> condizente com os objetivos e metas do PMSB               | R\$ 144.000,00           | R\$ 452.000,00           |             |
|                                      | Melhorias no serviço de atendimento ao cidadão   | R\$ 144.000,00           |                          |             |
|                                      | Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção | R\$ 84.000,00            |                          |             |
|                                      | Realização de campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação/destinação dos resíduos             | R\$ 80.000,00            |                          |             |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO MÉDIO PRAZO</b> |  | <b>R\$ 22.612.325,88</b> | <b>R\$ 22.612.325,88</b> |             |

| ORIGEM                               | IMPLANTAÇÃO EM LONGO PRAZO (2033 - 2049)   |                          |                          |             |
|--------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------|
|                                      | ATIVIDADE  | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   | PERÍODO     |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP           | Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares (considerando a Valorização dos Resíduos)                   | R\$ 19.106.619,36        | R\$ 40.491.598,39        | 2034 - 2049 |
|                                      | Serviços de Coleta Seletiva e Valorização  | R\$ 12.576.000,00        |                          |             |
|                                      | Destinação Final de Resíduos (considerando a Valorização dos Resíduos)   | R\$ 24.701.068,61        |                          |             |
|                                      | Valorização de Materiais (venda dos materiais recicláveis)   | -R\$ 15.892.089,58       |                          |             |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD         | Melhoria nos setores responsáveis um <i>modus operandi</i> condizente com os objetivos e metas do PMSB               | R\$ 288.000,00           | R\$ 904.000,00           |             |
|                                      | Melhorias no serviço de atendimento ao cidadão   | R\$ 288.000,00           |                          |             |
|                                      | Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção | R\$ 168.000,00           |                          |             |
|                                      | Realização de campanhas que visem a diminuição da geração e a correta segregação/destinação dos resíduos             | R\$ 160.000,00           |                          |             |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO LONGO PRAZO</b> |  | <b>R\$ 41.395.598,39</b> | <b>R\$ 41.395.598,39</b> |             |

|  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>INVESTIMENTOS NA ÁREA DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b> | <b>R\$ 81.210.282,77</b> |
|--|--------------------------|

**Necessidade dos Sistema de Drenagem Pluvial ao Longo do Horizonte do Plano**

| Período do Plano (anos) | Ano  | População TOTAL (hab) | IMPLANTAÇÃO MICRODRENAGEM | DESASSOREAMENTO MACRODRENAGEM | INCREMENTO ao ANO | Prazo    | Investimento em MICRO DRENAGEM | Investimentos no Período | Investimento em MACRO DRENAGEM | Investimentos no Período | Total de Investimento no Sistema de Drenagem Urbana | Investimentos no Período |
|-------------------------|------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------|----------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| 1                       | 2020 | 48.521                | 1014                      | 23.250                        | 0%                | Imediato | R\$ 722.366,57                 | R\$ 1.451.956,81         | R\$ 225.362,25                 | R\$ 452.978,12           | R\$ 947.728,82                                      | R\$ 1.904.934,93         |
| 2                       | 2021 | 49.843                | 1.024                     | 23.483                        | 1%                |          | R\$ 729.590,24                 |                          | R\$ 227.615,87                 |                          | R\$ 957.206,11                                      |                          |
| 3                       | 2022 | 51.166                | 2.580                     | 23.717                        | 1%                | Curto    | R\$ 1.837.281,35               | R\$ 7.460.099,02         | R\$ 229.892,03                 | R\$ 933.453,83           | R\$ 2.067.173,38                                    | R\$ 8.393.552,85         |
| 4                       | 2023 | 52.488                | 2.605                     | 23.954                        | 1%                |          | R\$ 1.855.654,16               |                          | R\$ 232.190,95                 |                          | R\$ 2.087.845,11                                    |                          |
| 5                       | 2024 | 53.811                | 2.632                     | 24.194                        | 1%                |          | R\$ 1.874.210,70               |                          | R\$ 234.512,86                 |                          | R\$ 2.108.723,56                                    |                          |
| 6                       | 2025 | 55.133                | 2.658                     | 24.436                        | 1%                |          | R\$ 1.892.952,81               |                          | R\$ 236.857,99                 |                          | R\$ 2.129.810,80                                    |                          |
| 7                       | 2026 | 56.456                | 2.684                     | 24.680                        | 1%                | Médio    | R\$ 1.911.882,34               | R\$ 15.841.227,20        | R\$ 239.226,57                 | R\$ 1.982.152,55         | R\$ 2.151.108,91                                    | R\$ 17.823.379,75        |
| 8                       | 2027 | 57.778                | 2.711                     | 24.927                        | 1%                |          | R\$ 1.931.001,16               |                          | R\$ 241.618,84                 |                          | R\$ 2.172.620,00                                    |                          |
| 9                       | 2028 | 59.100                | 2.738                     | 25.176                        | 1%                |          | R\$ 1.950.311,17               |                          | R\$ 244.035,02                 |                          | R\$ 2.194.346,20                                    |                          |
| 10                      | 2029 | 60.423                | 2.766                     | 25.428                        | 1%                |          | R\$ 1.969.814,28               |                          | R\$ 246.475,37                 |                          | R\$ 2.216.289,66                                    |                          |
| 11                      | 2030 | 61.745                | 2.793                     | 25.682                        | 1%                |          | R\$ 1.989.512,43               |                          | R\$ 248.940,13                 |                          | R\$ 2.238.452,55                                    |                          |
| 12                      | 2031 | 63.068                | 2.821                     | 25.939                        | 1%                |          | R\$ 2.009.407,55               |                          | R\$ 251.429,53                 |                          | R\$ 2.260.837,08                                    |                          |
| 13                      | 2032 | 64.390                | 2.850                     | 26.199                        | 1%                |          | R\$ 2.029.501,63               |                          | R\$ 253.943,82                 |                          | R\$ 2.283.445,45                                    |                          |
| 14                      | 2033 | 65.713                | 2.878                     | 26.461                        | 1%                |          | R\$ 2.049.796,64               |                          | R\$ 256.483,26                 |                          | R\$ 2.306.279,91                                    |                          |
| 15                      | 2034 | 67.035                | 2.907                     | 26.725                        | 1%                | Longo    | R\$ 2.070.294,61               | R\$ 35.728.863,83        | R\$ 259.048,10                 | R\$ 4.470.616,92         | R\$ 2.329.342,70                                    | R\$ 40.199.480,75        |
| 16                      | 2035 | 68.358                | 2.936                     | 26.993                        | 1%                |          | R\$ 2.090.997,56               |                          | R\$ 261.638,58                 |                          | R\$ 2.352.636,13                                    |                          |
| 17                      | 2036 | 69.680                | 2.965                     | 27.262                        | 1%                |          | R\$ 2.111.907,53               |                          | R\$ 264.254,96                 |                          | R\$ 2.376.162,49                                    |                          |
| 18                      | 2037 | 71.002                | 2.995                     | 27.535                        | 1%                |          | R\$ 2.133.026,61               |                          | R\$ 266.897,51                 |                          | R\$ 2.399.924,12                                    |                          |
| 19                      | 2038 | 72.325                | 3.025                     | 27.810                        | 1%                |          | R\$ 2.154.356,87               |                          | R\$ 269.566,49                 |                          | R\$ 2.423.923,36                                    |                          |
| 20                      | 2039 | 73.647                | 3.055                     | 28.089                        | 1%                |          | R\$ 2.175.900,44               |                          | R\$ 272.262,15                 |                          | R\$ 2.448.162,59                                    |                          |
| 21                      | 2040 | 74.970                | 3.086                     | 28.369                        | 1%                |          | R\$ 2.197.659,45               |                          | R\$ 274.984,77                 |                          | R\$ 2.472.644,22                                    |                          |
| 22                      | 2041 | 76.292                | 3.117                     | 28.653                        | 1%                |          | R\$ 2.219.636,04               |                          | R\$ 277.734,62                 |                          | R\$ 2.497.370,66                                    |                          |
| 23                      | 2042 | 77.615                | 3.148                     | 28.940                        | 1%                |          | R\$ 2.241.832,40               |                          | R\$ 280.511,97                 |                          | R\$ 2.522.344,37                                    |                          |
| 24                      | 2043 | 78.937                | 3.179                     | 29.229                        | 1%                |          | R\$ 2.264.250,72               |                          | R\$ 283.317,09                 |                          | R\$ 2.547.567,81                                    |                          |
| 25                      | 2044 | 80.260                | 3.211                     | 29.521                        | 1%                |          | R\$ 2.286.893,23               |                          | R\$ 286.150,26                 |                          | R\$ 2.573.043,49                                    |                          |
| 26                      | 2045 | 81.582                | 3.243                     | 29.817                        | 1%                |          | R\$ 2.309.762,16               |                          | R\$ 289.011,76                 |                          | R\$ 2.598.773,92                                    |                          |
| 27                      | 2046 | 82.904                | 3.275                     | 30.115                        | 1%                |          | R\$ 2.332.859,79               |                          | R\$ 291.901,88                 |                          | R\$ 2.624.761,66                                    |                          |
| 28                      | 2047 | 84.227                | 3.308                     | 30.416                        | 1%                |          | R\$ 2.356.188,38               |                          | R\$ 294.820,90                 |                          | R\$ 2.651.009,28                                    |                          |
| 29                      | 2048 | 85.549                | 3.341                     | 30.720                        | 1%                |          | R\$ 2.379.750,27               |                          | R\$ 297.769,11                 |                          | R\$ 2.677.519,37                                    |                          |
| 30                      | 2049 | 86.872                | 3.375                     | 31.027                        | 1%                |          | R\$ 2.403.547,77               |                          | R\$ 300.746,80                 |                          | R\$ 2.704.294,57                                    |                          |
| <b>TOTAL</b>            |      |                       |                           |                               |                   |          | <b>R\$ 60.482.146,87</b>       | <b>R\$ 60.482.146,87</b> | <b>R\$ 7.839.201,42</b>        | <b>R\$ 7.839.201,42</b>  | <b>R\$ 68.321.348,29</b>                            | <b>R\$ 68.321.348,29</b> |

| Prioridade | DRENAGEM URBANA  | Detalhamento  | Tipo do Programa ou Ação | Tipo de Demanda |
|------------|--|---|--------------------------|-----------------|
|            | Projetos e Ações   |   |                          |                 |
| 2          | Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas sem drenagem e nas novas vias urbanas   | Medida prevista no PMSB de 2011, definido como prioritária por conta da necessidade de reavaliação do sistema como um todo, podendo assim haver alteração dos valores citados   | SERV                     | DP              |
| 1          | Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana  | Medida prevista no PMSB de 2011, podendo assim, haver variações na metragem definida. No entanto, deve-se estender as ações de manutenção, hoje realizadas em parceria com a Defesa civil, criando um histórico de ações a fim de estabelecer protocolos que contemplem a frequência, e os serviços necessários em cada localidade  | SERV                     | DP              |
| 1          | Estudo identificando os locais de desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água.  | Estender as ações de manutenção criando um histórico de ações (localização, registro fotográfico, equipamentos e custo da manutenção. É importante a realização da preservação e manutenção da mata ciliar dos cursos d'água do município, podendo estes recursos serem provenientes de condicionantes de implantação de empreendimentos ou conversão de multas em serviços de melhoria ambiental, entre outros | EST/PROJ e SERV          | DD              |
| 1          | Elaboração de cadastro e projeto da macro e microdrenagem da área urbana municipal   | Realizar o cadastramento completo do sistema, descrevendo: diâmetros, cotas, microbacias de drenagem  | EST/PROJ e SERV          | DD              |
| 1          | Elaboração de plano diretor de drenagem urbana para dotar o município de um instrumento eficaz de planejamento e orientação das ações a serem desenvolvidas  | Tal Plano, dentre suas finalidades, deve indicar as localidades no município onde há ocorrência de enchentes, definir nessas a cota máxima de cheia, definir os mecanismos de mitigação dos alagamentos e os instrumentos de arrecadação e financiamento para os serviços de drenagem   | EST/PROJ                 | DD              |
| 2          | Realização de estudo para readequação de dispositivos legais que contemplem os princípios do reaproveitamento da água de chuva, de forma individual, na área urbana do município   | Ampliar a obrigatoriedade de cisternas à empresas em função da área impermeabilizada, independentemente do número de pavimentos   | PROF e EST/PROJ          | DD              |
| 2          | Elaboração de programa de identificação e controle e sensibilização sobre o uso de agrotóxicos no município  | Trabalho a ser realizado pela Secretaria de Agricultura de maneira autônoma ou em parceria com a concessionária (CASAN), a fim de mitigar a utilização de produtos químicos na agricultura do município, priorizando a região do Rio Perequê onde ocorre a captação   | PROF e EST/PROJ          | DD              |
| 1          | Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização   | Ampliar o trabalho atualmente realizado com a operação laque, priorizando as regiões de maior preocupação (regiões alagadiças, com lançamento de esgoto na macro e microdrenagem  | EST ou SERV              | DD              |
| 1          | Elaboração de manual de planejamento, regularização, projeto e execução de obras de drenagem para o município  | Este produto pode ser elaborado juntamente com o Plano de Drenagem, tendo como ponto-chave o fortalecimento e a criação de parcerias na elaboração dos projetos de drenagem. Exemplo: Elaboração de projetos pela AMFRI   | PROF ou EST              | DD              |
| 1          | Realização de campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial | É importante que as ações de sensibilização não ocorram somente nas escolas, atingindo apenas as crianças, mas incluindo a população em geral. Como trata-se de um tema comum, sugere-se a parceria do poder público com as empresas de coleta e transporte de resíduos   | EST/PROJ                 | DD              |

**AÇÕES PARA A DRENAGEM URBANA**

| ORIGEM   | IMPLANTAÇÃO IMEDIATA (2020 - 2021)   |                         |                         |           |
|--|--|-------------------------|-------------------------|-----------|
|  | ATIVIDADE  | VALOR ESTIMADO (R\$)    | TOTAL:                  | PERÍODO   |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP   | Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas sem drenagem e nas novas vias urbanas   | R\$ 1.451.956,81        | R\$ 1.904.934,93        | 2020-2021 |
|  | Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana  | R\$ 452.978,12          |                         |           |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD   | Estudo identificando os locais de desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água.  | R\$ 24.000,00           | R\$ 503.000,00          |           |
|  | Elaboração de cadastro e projeto da macro e microdrenagem da área urbana municipal   | R\$ 72.000,00           |                         |           |
|  | Elaboração de plano diretor de drenagem urbana para dotar o município de um instrumento eficaz de planejamento e orientação das ações a serem desenvolvidas                      | R\$ 164.000,00          |                         |           |
|  | Realização de estudo para readequação de dispositivos legais que contemplem os princípios do reaproveitamento da água de chuva, de forma individual, na área urbana do município | R\$ 50.000,00           |                         |           |
|  | Elaboração de programa de identificação e controle e sensibilização sobre o uso de agrotóxicos no município  | R\$ 24.000,00           |                         |           |
|  | Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização   | R\$ 72.000,00           |                         |           |
|  | Elaboração de manual de planejamento, regularização, projeto e execução de obras de drenagem para o município  | R\$ 72.000,00           |                         |           |
| Realização de campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial | R\$ 25.000,00  |                         |                         |           |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO IMEDIATA</b>  |  | <b>R\$ 2.407.934,93</b> | <b>R\$ 2.407.934,93</b> |           |

| ORIGEM  | IMPLANTAÇÃO EM CURTO PRAZO (2022 - 2025)   |                         |                         |             |
|---|--|-------------------------|-------------------------|-------------|
|   | ATIVIDADE  | VALOR ESTIMADO (R\$)    | TOTAL:                  | PERÍODO     |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP  | Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas sem drenagem e nas novas vias urbanas                                     | R\$ 7.460.099,02        | R\$ 8.393.552,85        | 2022 - 2025 |
|   | Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana  | R\$ 933.453,83          |                         |             |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD  | Continuidade com a identificando os locais de desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água     | R\$ 48.000,00           | R\$ 490.000,00          |             |
|   | Continuidade com o cadastro e projeto da macro e microdrenagem da área urbana municipal  | R\$ 72.000,00           |                         |             |
|   | Revisão do plano diretor de drenagem urbana  | R\$ 82.000,00           |                         |             |
|   | Continuidade com as adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização | R\$ 144.000,00          |                         |             |
| Realização de campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações | R\$ 144.000,00   |                         |                         |             |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO CURTO PRAZO</b>  |  | <b>R\$ 8.883.552,85</b> | <b>R\$ 8.883.552,85</b> |             |

| ORIGEM                               | IMPLANTAÇÃO EM MÉDIO PRAZO (2026 - 2033)   |                          |                          |             |  |
|--------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------|--|
|                                      | ATIVIDADE  | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   | PERÍODO     |  |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP           | Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas sem drenagem e nas novas vias urbanas   | R\$ 15.841.227,20        | R\$ 17.823.379,75        | 2026 - 2033 |  |
|                                      | Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana  | R\$ 1.982.152,55         |                          |             |  |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD         | Continuidade com a identificando os locais de desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água   | R\$ 96.000,00            | R\$ 826.000,00           |             |  |
|                                      | Continuidade com o cadastro e projeto da macro e microdrenagem da área urbana municipal  | R\$ 72.000,00            |                          |             |  |
|                                      | Revisão do plano diretor de drenagem urbana  | R\$ 82.000,00            |                          |             |  |
|                                      | Continuidade com as adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização   | R\$ 288.000,00           |                          |             |  |
|                                      | Realização de campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial | R\$ 288.000,00           |                          |             |  |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO MÉDIO PRAZO</b> |  | <b>R\$ 18.649.379,75</b> | <b>R\$ 18.649.379,75</b> |             |  |

| ORIGEM                               | IMPLANTAÇÃO EM LONGO PRAZO (2034 - 2049)   |                          |                          |             |  |
|--------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------|--|
|                                      | ATIVIDADE  | VALOR ESTIMADO (R\$)     | TOTAL:                   | PERÍODO     |  |
| DEMANDAS DE PROJEÇÕES - DP           | Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas sem drenagem e nas novas vias urbanas   | R\$ 35.728.863,83        | R\$ 40.199.480,75        | 2034 - 2049 |  |
|                                      | Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana  | R\$ 4.470.616,92         |                          |             |  |
| DEMANDAS DO DIAGNÓSTICO - DD         | Continuidade com a identificando os locais de desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água   | R\$ 192.000,00           | R\$ 1.652.000,00         |             |  |
|                                      | Continuidade com o cadastro e projeto da macro e microdrenagem da área urbana municipal  | R\$ 144.000,00           |                          |             |  |
|                                      | Revisão do plano diretor de drenagem urbana  | R\$ 164.000,00           |                          |             |  |
|                                      | Continuidade com as adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização   | R\$ 576.000,00           |                          |             |  |
|                                      | Realização de campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial | R\$ 576.000,00           |                          |             |  |
| <b>TOTAL IMPLANTAÇÃO LONGO PRAZO</b> |  | <b>R\$ 41.851.480,75</b> | <b>R\$ 41.851.480,75</b> |             |  |

|   |                          |
|---|--------------------------|
| <b>INVESTIMENTOS NA ÁREA DE DRENAGEM URBANA (2020 - 2049)</b> | <b>R\$ 71.792.348,29</b> |
|---|--------------------------|

**PREVISÃO de Volumes Consumidos e Volumes Faturados com ÁGUA E ESGOTO**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Volume Consumido Água (m³) | Volume de Esgoto Gerado (m³) | % do volume faturado | Volume Faturado de Água (m³) | Volume Faturado de Esgoto (m³) |
|-------------------------|------|----------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1                       | 2020 | 3.274.709,74               | -                            | 54,99%               | 1.800.660,00                 | -                              |
| 2                       | 2021 | 3.361.594,28               | -                            | 56,13%               | 1.886.858,10                 | -                              |
| 3                       | 2022 | 3.448.478,83               | -                            | 57,27%               | 1.975.042,39                 | -                              |
| 4                       | 2023 | 3.535.363,37               | 236.271,76                   | 57,57%               | 2.035.409,74                 | 136.028,41                     |
| 5                       | 2024 | 3.622.247,91               | 434.669,75                   | 57,87%               | 2.096.298,40                 | 251.555,81                     |
| 6                       | 2025 | 3.709.132,46               | 593.461,19                   | 58,17%               | 2.157.708,36                 | 345.233,34                     |
| 7                       | 2026 | 3.796.017,00               | 759.203,40                   | 58,47%               | 2.219.639,64                 | 443.927,93                     |
| 8                       | 2027 | 3.882.901,54               | 931.896,37                   | 58,77%               | 2.282.092,22                 | 547.702,13                     |
| 9                       | 2028 | 3.969.786,09               | 1.111.540,10                 | 59,07%               | 2.345.066,10                 | 656.618,51                     |
| 10                      | 2029 | 4.056.670,63               | 1.298.134,60                 | 59,37%               | 2.408.561,30                 | 770.739,62                     |
| 11                      | 2030 | 4.143.555,17               | 1.491.679,86                 | 59,67%               | 2.472.577,80                 | 890.128,01                     |
| 12                      | 2031 | 4.230.439,72               | 1.692.175,89                 | 59,97%               | 2.537.115,61                 | 1.014.846,24                   |
| 13                      | 2032 | 4.317.324,26               | 1.899.622,67                 | 60,27%               | 2.602.174,73                 | 1.144.956,88                   |
| 14                      | 2033 | 4.404.208,80               | 2.114.020,23                 | 60,47%               | 2.663.350,94                 | 1.278.408,45                   |
| 15                      | 2034 | 4.491.093,35               | 2.335.368,54                 | 61,54%               | 2.763.650,29                 | 1.437.098,15                   |
| 16                      | 2035 | 4.577.977,89               | 2.563.667,62                 | 62,54%               | 2.862.895,56                 | 1.603.221,51                   |
| 17                      | 2036 | 4.664.862,43               | 2.798.917,46                 | 63,54%               | 2.963.878,52                 | 1.778.327,11                   |
| 18                      | 2037 | 4.751.746,98               | 3.041.118,07                 | 64,54%               | 3.066.599,17                 | 1.962.623,47                   |
| 19                      | 2038 | 4.838.631,52               | 3.290.269,43                 | 65,54%               | 3.171.057,50                 | 2.156.319,10                   |
| 20                      | 2039 | 4.925.516,06               | 3.546.371,57                 | 66,54%               | 3.277.253,53                 | 2.359.622,54                   |
| 21                      | 2040 | 5.012.400,61               | 3.809.424,46                 | 66,54%               | 3.335.063,25                 | 2.534.648,07                   |
| 22                      | 2041 | 5.099.285,15               | 3.997.839,56                 | 66,54%               | 3.392.872,96                 | 2.660.012,40                   |
| 23                      | 2042 | 5.186.169,69               | 4.065.957,04                 | 66,54%               | 3.450.682,68                 | 2.705.335,22                   |
| 24                      | 2043 | 5.273.054,24               | 4.134.074,52                 | 66,54%               | 3.508.492,39                 | 2.750.658,03                   |
| 25                      | 2044 | 5.359.938,78               | 4.202.192,00                 | 66,54%               | 3.566.302,10                 | 2.795.980,85                   |
| 26                      | 2045 | 5.446.823,32               | 4.270.309,49                 | 66,54%               | 3.624.111,82                 | 2.841.303,67                   |
| 27                      | 2046 | 5.533.707,87               | 4.338.426,97                 | 66,54%               | 3.681.921,53                 | 2.886.626,48                   |
| 28                      | 2047 | 5.620.592,41               | 4.406.544,45                 | 66,54%               | 3.739.731,25                 | 2.931.949,30                   |
| 29                      | 2048 | 5.707.476,95               | 4.474.661,93                 | 66,54%               | 3.797.540,96                 | 2.977.272,11                   |
| 30                      | 2049 | 5.794.361,50               | 4.542.779,41                 | 66,54%               | 3.855.350,68                 | 3.022.594,93                   |
| <b>Total</b>            |      | <b>136.036.068,56</b>      | <b>72.380.598,34</b>         |                      | <b>85.539.959,52</b>         | <b>46.883.738,28</b>           |

**PREVISÃO de Faturamento dos Serviços de Água e Esgoto**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Faturamento Anual (R\$)   |                           |          |                          | Total de Faturamento - Água e Esgoto (R\$) |                           | Total de Arrecadação - Água e Esgoto (R\$) |                          |                           |
|-------------------------|------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|--------------------------|--|---------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
|                         |      |          | Água                      | Esgoto                    | (s/ A+E) | Outras receitas          | Anual                                      | Período                   | Inadimplência - SNIS 2017                  | A descontar              | Total de Arrecadação      |
| 1                       | 2020 | Imediato | R\$ 10.690.642,29         | R\$ -                     | 2,74%    | R\$ 293.293,03           | R\$ 10.983.935,32                          | R\$ 22.493.674,73         | 4,29%                                      | R\$ 471.740,84           | R\$ 10.512.194,48         |
| 2                       | 2021 |          | R\$ 11.202.406,36         | R\$ -                     | 2,74%    | R\$ 307.333,05           | R\$ 11.509.739,41                          |                           | 4,29%                                      | R\$ 494.323,21           | R\$ 11.015.416,20         |
| 3                       | 2022 | Curto    | R\$ 11.725.962,52         | R\$ -                     | 2,74%    | R\$ 321.696,58           | R\$ 12.047.659,10                          | R\$ 53.988.903,15         | 3,79%                                      | R\$ 457.187,62           | R\$ 11.590.471,48         |
| 4                       | 2023 |          | R\$ 12.084.367,64         | R\$ 646.088,01            | 2,74%    | R\$ 349.254,40           | R\$ 13.079.710,05                          |                           | 3,29%                                      | R\$ 430.953,60           | R\$ 12.648.756,44         |
| 5                       | 2024 |          | R\$ 12.445.867,80         | R\$ 1.194.803,31          | 2,74%    | R\$ 374.225,76           | R\$ 14.014.896,86                          |                           | 2,79%                                      | R\$ 391.691,89           | R\$ 13.623.204,97         |
| 6                       | 2025 |          | R\$ 12.810.462,99         | R\$ 1.639.739,26          | 2,74%    | R\$ 396.434,89           | R\$ 14.846.637,14                          |                           | 2,29%                                      | R\$ 340.704,39           | R\$ 14.505.932,74         |
| 7                       | 2026 | Médio    | R\$ 13.178.153,22         | R\$ 2.108.504,51          | 2,74%    | R\$ 419.382,67           | R\$ 15.706.040,40                          | R\$ 152.062.231,99        | 1,79%                                      | R\$ 281.896,00           | R\$ 15.424.144,40         |
| 8                       | 2027 |          | R\$ 13.548.938,48         | R\$ 2.601.396,19          | 2,74%    | R\$ 443.077,26           | R\$ 16.593.411,93                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 297.822,77           | R\$ 16.295.589,17         |
| 9                       | 2028 |          | R\$ 13.922.818,78         | R\$ 3.118.711,41          | 2,74%    | R\$ 467.526,82           | R\$ 17.509.057,01                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 314.257,00           | R\$ 17.194.800,01         |
| 10                      | 2029 |          | R\$ 14.299.794,12         | R\$ 3.660.747,30          | 2,74%    | R\$ 492.739,48           | R\$ 18.453.280,90                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 331.204,17           | R\$ 18.122.076,74         |
| 11                      | 2030 |          | R\$ 14.679.864,50         | R\$ 4.227.800,98          | 2,74%    | R\$ 518.723,41           | R\$ 19.426.388,89                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 348.669,75           | R\$ 19.077.719,14         |
| 12                      | 2031 |          | R\$ 15.063.029,92         | R\$ 4.820.169,57          | 2,74%    | R\$ 545.486,75           | R\$ 20.428.686,24                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 366.659,24           | R\$ 20.062.027,00         |
| 13                      | 2032 |          | R\$ 15.449.290,37         | R\$ 5.438.150,21          | 2,74%    | R\$ 573.037,66           | R\$ 21.460.478,24                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 385.178,11           | R\$ 21.075.300,13         |
| 14                      | 2033 |          | R\$ 15.812.497,77         | R\$ 6.071.999,14          | 2,74%    | R\$ 600.391,46           | R\$ 22.484.888,37                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 403.564,48           | R\$ 22.081.323,89         |
| 15                      | 2034 | Longo    | R\$ 16.407.981,92         | R\$ 6.825.720,48          | 2,74%    | R\$ 637.406,31           | R\$ 23.871.108,71                          | R\$ 522.035.389,49        | 1,45%                                      | R\$ 346.131,08           | R\$ 23.524.977,64         |
| 16                      | 2035 |          | R\$ 16.997.207,89         | R\$ 7.614.749,14          | 2,74%    | R\$ 675.218,12           | R\$ 25.287.175,15                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 366.664,04           | R\$ 24.920.511,11         |
| 17                      | 2036 |          | R\$ 17.596.750,65         | R\$ 8.446.440,31          | 2,74%    | R\$ 714.483,39           | R\$ 26.757.674,35                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 387.986,28           | R\$ 26.369.688,08         |
| 18                      | 2037 |          | R\$ 18.206.610,21         | R\$ 9.321.784,43          | 2,74%    | R\$ 755.229,29           | R\$ 28.283.623,92                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 410.112,55           | R\$ 27.873.511,38         |
| 19                      | 2038 |          | R\$ 18.826.786,55         | R\$ 10.241.771,88         | 2,74%    | R\$ 797.483,00           | R\$ 29.866.041,43                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 433.057,60           | R\$ 29.432.983,83         |
| 20                      | 2039 |          | R\$ 19.457.279,68         | R\$ 11.207.393,10         | 2,74%    | R\$ 841.271,69           | R\$ 31.505.944,47                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 456.836,19           | R\$ 31.049.108,27         |
| 21                      | 2040 |          | R\$ 19.800.499,93         | R\$ 12.038.703,96         | 2,74%    | R\$ 873.494,43           | R\$ 32.712.698,32                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 474.334,13           | R\$ 32.238.364,19         |
| 22                      | 2041 |          | R\$ 20.143.720,18         | R\$ 12.634.141,30         | 2,74%    | R\$ 899.246,08           | R\$ 33.677.107,57                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 488.318,06           | R\$ 33.188.789,51         |
| 23                      | 2042 |          | R\$ 20.486.940,43         | R\$ 12.849.409,04         | 2,74%    | R\$ 914.567,95           | R\$ 34.250.917,43                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 496.638,30           | R\$ 33.754.279,13         |
| 24                      | 2043 |          | R\$ 20.830.160,68         | R\$ 13.064.676,78         | 2,74%    | R\$ 929.889,82           | R\$ 34.824.727,29                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 504.958,55           | R\$ 34.319.768,74         |
| 25                      | 2044 |          | R\$ 21.173.380,94         | R\$ 13.279.944,52         | 2,74%    | R\$ 945.211,69           | R\$ 35.398.537,15                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 513.278,79           | R\$ 34.885.258,36         |
| 26                      | 2045 |          | R\$ 21.516.601,19         | R\$ 13.495.212,26         | 2,74%    | R\$ 960.533,56           | R\$ 35.972.347,01                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 521.599,03           | R\$ 35.450.747,98         |
| 27                      | 2046 |          | R\$ 21.859.821,44         | R\$ 13.710.480,01         | 2,74%    | R\$ 975.855,43           | R\$ 36.546.156,88                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 529.919,27           | R\$ 36.016.237,60         |
| 28                      | 2047 |          | R\$ 22.203.041,69         | R\$ 13.925.747,75         | 2,74%    | R\$ 991.177,30           | R\$ 37.119.966,74                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 538.239,52           | R\$ 36.581.727,22         |
| 29                      | 2048 |          | R\$ 22.546.261,94         | R\$ 14.141.015,49         | 2,74%    | R\$ 1.006.499,18         | R\$ 37.693.776,60                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 546.559,76           | R\$ 37.147.216,84         |
| 30                      | 2049 |          | R\$ 22.889.482,19         | R\$ 14.356.283,23         | 2,74%    | R\$ 1.021.821,05         | R\$ 38.267.586,46                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 554.880,00           | R\$ 37.712.706,46         |
| <b>Total</b>            |      |          | <b>R\$ 507.856.624,27</b> | <b>R\$ 222.681.583,55</b> |          | <b>R\$ 20.041.991,53</b> | <b>R\$ 750.580.199,36</b>                  | <b>R\$ 750.580.199,36</b> |  | <b>R\$ 12.885.366,22</b> | <b>R\$ 737.694.833,14</b> |

**PREVISÃO de Despesas dos Serviços de Água e Esgoto (Continuação)**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Despesas de Exploração (R\$) |                          |   |                         |                              | Total de Despesas de Exploração |                           |  |
|-------------------------|------|------------------------------|--------------------------|---|-------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|
|                         |      | Pessoal                      | Energia                  | Produto Químico, Materiais de Manutenções, Serviços com Terceiros | Taxa de Regulação       | Despesas Fiscais/Tributárias | Anual                           | Período                   | Despesas de Exploração R\$/M³ Faturado |
|                         |      | 51,35%                       | 10,07%                   | 28,97%  | 0,54%                   | 9,08%                        |                                 |                           |  |
| 1                       | 2020 | R\$ 5.734.947,63             | R\$ 1.124.491,34         | R\$ 3.235.697,49  | R\$ 59.812,05           | R\$ 1.014.207,56             | R\$ 11.169.156,07               | R\$ 22.871.706,51         | R\$ 6,20                               |
| 2                       | 2021 | R\$ 6.009.481,19             | R\$ 1.178.321,06         | R\$ 3.390.591,24  | R\$ 61.398,98           | R\$ 1.062.757,97             | R\$ 11.702.550,44               |                           | R\$ 6,20                               |
| 3                       | 2022 | R\$ 6.290.340,57             | R\$ 1.233.391,12         | R\$ 3.549.054,06  | R\$ 62.985,91           | R\$ 1.112.427,07             | R\$ 12.248.198,74               | R\$ 55.786.231,42         | R\$ 6,20                               |
| 4                       | 2023 | R\$ 6.915.844,22             | R\$ 1.356.038,00         | R\$ 3.923.691,89  | R\$ 64.572,85           | R\$ 1.202.951,11             | R\$ 13.463.098,06               |                           | R\$ 6,20                               |
| 5                       | 2024 | R\$ 7.477.714,23             | R\$ 1.466.207,79         | R\$ 4.261.426,32  | R\$ 66.159,78           | R\$ 1.285.187,94             | R\$ 14.556.696,07               |                           | R\$ 6,20                               |
| 6                       | 2025 | R\$ 7.971.654,60             | R\$ 1.563.058,14         | R\$ 4.557.133,99  | R\$ 67.746,71           | R\$ 1.358.645,10             | R\$ 15.518.238,55               | R\$ 162.922.365,40        | R\$ 6,20                               |
| 7                       | 2026 | R\$ 8.483.234,19             | R\$ 1.663.367,13         | R\$ 4.863.706,40  | R\$ 69.333,64           | R\$ 1.434.477,52             | R\$ 16.514.118,89               |                           | R\$ 6,20                               |
| 8                       | 2027 | R\$ 9.012.652,24             | R\$ 1.767.173,84         | R\$ 5.181.267,13  | R\$ 70.920,58           | R\$ 1.512.711,17             | R\$ 17.544.724,96               |                           | R\$ 6,20                               |
| 9                       | 2028 | R\$ 9.560.107,99             | R\$ 1.874.517,32         | R\$ 5.509.939,78  | R\$ 72.507,51           | R\$ 1.593.372,01             | R\$ 18.610.444,60               |                           | R\$ 6,20                               |
| 10                      | 2029 | R\$ 10.125.800,68            | R\$ 1.985.436,64         | R\$ 5.849.847,92  | R\$ 74.094,44           | R\$ 1.676.485,99             | R\$ 19.711.665,67               |                           | R\$ 6,20                               |
| 11                      | 2030 | R\$ 10.709.929,53            | R\$ 2.099.970,88         | R\$ 6.200.444,34  | R\$ 75.681,37           | R\$ 1.762.097,46             | R\$ 20.848.123,57               |                           | R\$ 6,20                               |
| 12                      | 2031 | R\$ 11.312.693,80            | R\$ 2.218.159,09         | R\$ 6.563.865,05  | R\$ 77.268,31           | R\$ 1.850.177,26             | R\$ 22.022.163,50               |                           | R\$ 6,20                               |
| 13                      | 2032 | R\$ 11.934.292,72            | R\$ 2.340.040,34         | R\$ 6.938.221,21  | R\$ 78.855,24           | R\$ 1.940.806,46             | R\$ 23.232.215,96               |                           | R\$ 6,20                               |
| 14                      | 2033 | R\$ 12.554.165,53            | R\$ 2.461.583,14         | R\$ 7.312.078,94  | R\$ 80.442,17           | R\$ 2.030.638,46             | R\$ 24.438.908,25               |                           | R\$ 6,20                               |
| 15                      | 2034 | R\$ 13.379.023,44            | R\$ 2.623.318,81         | R\$ 7.807.322,36  | R\$ 82.029,10           | R\$ 2.152.946,66             | R\$ 26.044.640,38               |                           | R\$ 6,20                               |
| 16                      | 2035 | R\$ 14.224.199,76            | R\$ 2.789.038,45         | R\$ 8.315.324,59  | R\$ 83.616,03           | R\$ 2.277.747,03             | R\$ 27.689.925,86               | R\$ 6,20                  |  |
| 17                      | 2036 | R\$ 15.103.518,11            | R\$ 2.961.452,56         | R\$ 8.844.248,95  | R\$ 85.202,97           | R\$ 2.407.252,30             | R\$ 29.401.674,89               | R\$ 6,20                  |  |
| 18                      | 2037 | R\$ 16.017.642,65            | R\$ 3.140.691,36         | R\$ 9.391.835,08  | R\$ 86.789,90           | R\$ 2.541.622,18             | R\$ 31.178.581,16               | R\$ 6,20                  |  |
| 19                      | 2038 | R\$ 16.967.237,48            | R\$ 3.326.885,06         | R\$ 9.966.511,89  | R\$ 88.376,83           | R\$ 2.680.723,70             | R\$ 33.029.734,96               | R\$ 6,20                  |  |
| 20                      | 2039 | R\$ 17.952.966,75            | R\$ 3.520.163,90         | R\$ 10.560.674,37   | R\$ 89.963,76           | R\$ 2.824.862,89             | R\$ 34.948.631,68               | R\$ 6,20                  |  |
| 21                      | 2040 | R\$ 18.694.527,01            | R\$ 3.665.566,82         | R\$ 11.010.510,74   | R\$ 91.550,70           | R\$ 2.930.054,90             | R\$ 36.392.210,16               | R\$ 6,20                  |  |
| 22                      | 2041 | R\$ 19.277.920,64            | R\$ 3.779.956,89         | R\$ 11.362.236,69   | R\$ 93.137,63           | R\$ 3.014.637,41             | R\$ 37.527.889,26               | R\$ 6,20                  |  |
| 23                      | 2042 | R\$ 19.606.388,90            | R\$ 3.844.361,96         | R\$ 11.555.832,99   | R\$ 94.724,56           | R\$ 3.066.002,53             | R\$ 38.167.310,95               | R\$ 6,20                  |  |
| 24                      | 2043 | R\$ 19.934.857,16            | R\$ 3.908.767,03         | R\$ 11.749.429,29   | R\$ 96.311,49           | R\$ 3.117.367,65             | R\$ 38.806.732,63               | R\$ 6,20                  |  |
| 25                      | 2044 | R\$ 20.263.325,42            | R\$ 3.973.172,11         | R\$ 11.943.025,60   | R\$ 97.898,43           | R\$ 3.168.732,77             | R\$ 39.446.154,32               | R\$ 6,20                  |  |
| 26                      | 2045 | R\$ 20.591.793,68            | R\$ 4.037.577,18         | R\$ 12.136.621,90   | R\$ 99.485,36           | R\$ 3.220.097,89             | R\$ 40.085.576,01               | R\$ 6,20                  |  |
| 27                      | 2046 | R\$ 20.920.261,95            | R\$ 4.101.982,25         | R\$ 12.325.151,03   | R\$ 101.072,29          | R\$ 3.271.601,75             | R\$ 40.720.069,27               | R\$ 6,20                  |  |
| 28                      | 2047 | R\$ 21.248.730,21            | R\$ 4.166.387,32         | R\$ 12.523.814,50   | R\$ 102.659,22          | R\$ 3.322.828,13             | R\$ 41.364.419,39               | R\$ 6,20                  |  |
| 29                      | 2048 | R\$ 21.577.198,47            | R\$ 4.230.792,40         | R\$ 12.717.410,80   | R\$ 104.246,15          | R\$ 3.374.193,25             | R\$ 42.003.841,07               | R\$ 6,20                  |  |
| 30                      | 2049 | R\$ 21.905.666,73            | R\$ 4.295.197,47         | R\$ 12.911.007,10   | R\$ 105.833,09          | R\$ 3.425.558,37             | R\$ 42.643.262,76               | R\$ 6,20                  |  |
| <b>Total</b>            |      | <b>R\$ 421.758.117,48</b>    | <b>R\$ 82.697.067,40</b> | <b>R\$ 246.457.923,64</b>   | <b>R\$ 2.484.677,05</b> | <b>R\$ 67.633.172,51</b>     | <b>R\$ 821.030.958,09</b>       | <b>R\$ 821.030.958,09</b> | <b>R\$ 6,20</b>                        |



**REVISÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DE PORTO BELO/SC**  
**PLANILHA RESUMO**

| Período      | Investimentos em Água    | Investimentos em Esgoto   | Operação e Manutenção - Água e Esgoto | Total de Gastos com Água e Esgoto |
|--------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 2020 - 2021  | R\$ 3.922.415,63         | R\$ 635.000,00            | R\$ 22.871.706,51                     | R\$ 27.429.122,14                 |
| 2022 - 2025  | R\$ 28.929.599,30        | R\$ 22.691.559,08         | R\$ 55.786.231,42                     | R\$ 107.407.389,80                |
| 2026 - 2033  | R\$ 8.408.889,50         | R\$ 45.670.756,67         | R\$ 162.922.365,40                    | R\$ 217.002.011,57                |
| 2034 - 2049  | R\$ 16.268.647,51        | R\$ 36.936.752,42         | R\$ 579.450.654,75                    | R\$ 632.656.054,68                |
| <b>Total</b> | <b>R\$ 57.529.551,93</b> | <b>R\$ 105.934.068,18</b> | <b>R\$ 821.030.958,09</b>             | <b>R\$ 984.494.578,20</b>         |

| Período      | Total de Investimentos + Custos no Sistema de Água e Esgoto | Receitas no Sistema de Água e Esgoto | Resultado Final por Período |
|--------------|---|--------------------------------------|-----------------------------|
| 2020 - 2021  | R\$ 27.429.122,14   | R\$ 22.493.674,73                    | <b>-R\$ 4.935.447,41</b>    |
| 2022 - 2025  | R\$ 107.407.389,80  | R\$ 53.988.903,15                    | <b>-R\$ 53.418.486,66</b>   |
| 2026 - 2033  | R\$ 217.002.011,57  | R\$ 152.062.231,99                   | <b>-R\$ 64.939.779,58</b>   |
| 2034 - 2049  | R\$ 632.656.054,68  | R\$ 522.035.389,49                   | <b>-R\$ 110.620.665,19</b>  |
| <b>Total</b> | <b>R\$ 984.494.578,20</b>                                   | <b>R\$ 750.580.199,36**</b>          | <b>-R\$ 233.914.378,84</b>  |

\*\* SE FAZ NECESSÁRIA AVALIAR AS DESPESAS DOS CUSTOS OPERACIONAIS

**QUADRO RESUMO para RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E DRENAGEM PLUVIAL**

| Período      | Resíduos                 | Drenagem Pluvial         | Água e Esgoto             | Geral Serviços de Saneamento Básico |
|--------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 2020 - 2021  | R\$ 5.705.796,23         | R\$ 2.407.934,93         | R\$ 27.429.122,14         | R\$ 35.542.853,30                   |
| 2022 - 2025  | R\$ 11.496.562,27        | R\$ 8.883.552,85         | R\$ 107.407.389,80        | R\$ 127.787.504,92                  |
| 2026 - 2033  | R\$ 22.612.325,88        | R\$ 18.649.379,75        | R\$ 217.002.011,57        | R\$ 258.263.717,20                  |
| 2034 - 2049  | R\$ 41.395.598,39        | R\$ 41.851.480,75        | R\$ 632.656.054,68        | R\$ 715.903.133,83                  |
| <b>Total</b> | <b>R\$ 81.210.282,77</b> | <b>R\$ 71.792.348,29</b> | <b>R\$ 984.494.578,20</b> | <b>R\$ 1.137.497.209,26</b>         |

**REVISÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DE PORTO BELO/SC**  
**PLANILHAS RESUMO**

**Projeções para Sistema de Drenagem Pluvial Urbana**

| Período      | Drenagem Pluvial         | Receitas no Período | Resultado Final por Período |
|--------------|--------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 2020 - 2021  | R\$ 2.407.934,93         | R\$ -               | <b>-R\$ 2.407.934,93</b>    |
| 2022 - 2025  | R\$ 8.883.552,85         | R\$ -               | <b>-R\$ 8.883.552,85</b>    |
| 2026 - 2033  | R\$ 18.649.379,75        | R\$ -               | <b>-R\$ 18.649.379,75</b>   |
| 2034 - 2049  | R\$ 41.851.480,75        | R\$ -               | <b>-R\$ 41.851.480,75</b>   |
| <b>Total</b> | <b>R\$ 71.792.348,29</b> | <b>R\$ -</b>        | <b>-R\$ 71.792.348,29</b>   |

**Projeções para o Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

| Período      | Resíduos Sólidos Urbanos | Receitas no Período      | Resultado Final por Período |
|--------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 2020 - 2021  | R\$ 5.705.796,23         | R\$ 2.635.431,65         | <b>-R\$ 3.070.364,58</b>    |
| 2022 - 2025  | R\$ 11.496.562,27        | R\$ 6.559.212,71         | <b>-R\$ 4.937.349,56</b>    |
| 2026 - 2033  | R\$ 22.612.325,88        | R\$ 16.862.526,20        | <b>-R\$ 5.749.799,68</b>    |
| 2034 - 2049  | R\$ 41.395.598,39        | R\$ 44.986.146,72        | <b>R\$ 3.590.548,32</b>     |
| <b>Total</b> | <b>R\$ 81.210.282,77</b> | <b>R\$ 71.043.317,28</b> | <b>-R\$ 10.166.965,49</b>   |

**Projeções para o Sistema de Saneamento Básico**

| Período      | Serviços de Saneamento Básico | Receitas no Período       | Resultado Final para o Período |
|--------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 2020 - 2021  | R\$ 35.542.853,30             | R\$ 25.129.106,38         | <b>-R\$ 10.413.746,92</b>      |
| 2022 - 2025  | R\$ 127.787.504,92            | R\$ 60.548.115,85         | <b>-R\$ 67.239.389,07</b>      |
| 2026 - 2033  | R\$ 258.263.717,20            | R\$ 168.924.758,19        | <b>-R\$ 89.338.959,01</b>      |
| 2034 - 2049  | R\$ 715.903.133,83            | R\$ 567.021.536,21        | <b>-R\$ 148.881.597,62</b>     |
| <b>Total</b> | <b>R\$ 1.137.497.209,26</b>   | <b>R\$ 821.623.516,64</b> | <b>-R\$ 315.873.692,62</b>     |

**PREVISÃO de Volumes Consumidos e Volumes Faturados com ÁGUA E ESGOTO**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Volume Consumido Água (m³) | Volume de Esgoto Gerado (m³) | % do volume faturado | Volume Faturado de Água (m³) | Volume Faturado de Esgoto (m³) |
|-------------------------|------|----------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1                       | 2020 | 3.274.709,74               | -                            | 54,99%               | 1.800.660,00                 | -                              |
| 2                       | 2021 | 3.361.594,28               | -                            | 56,13%               | 1.886.858,10                 | -                              |
| 3                       | 2022 | 3.448.478,83               | -                            | 57,27%               | 1.975.042,39                 | -                              |
| 4                       | 2023 | 3.535.363,37               | 236.271,76                   | 57,57%               | 2.035.409,74                 | 136.028,41                     |
| 5                       | 2024 | 3.622.247,91               | 434.669,75                   | 57,87%               | 2.096.298,40                 | 251.555,81                     |
| 6                       | 2025 | 3.709.132,46               | 593.461,19                   | 58,17%               | 2.157.708,36                 | 345.233,34                     |
| 7                       | 2026 | 3.796.017,00               | 759.203,40                   | 58,47%               | 2.219.639,64                 | 443.927,93                     |
| 8                       | 2027 | 3.882.901,54               | 931.896,37                   | 58,77%               | 2.282.092,22                 | 547.702,13                     |
| 9                       | 2028 | 3.969.786,09               | 1.111.540,10                 | 59,07%               | 2.345.066,10                 | 656.618,51                     |
| 10                      | 2029 | 4.056.670,63               | 1.298.134,60                 | 59,37%               | 2.408.561,30                 | 770.739,62                     |
| 11                      | 2030 | 4.143.555,17               | 1.491.679,86                 | 59,67%               | 2.472.577,80                 | 890.128,01                     |
| 12                      | 2031 | 4.230.439,72               | 1.692.175,89                 | 59,97%               | 2.537.115,61                 | 1.014.846,24                   |
| 13                      | 2032 | 4.317.324,26               | 1.899.622,67                 | 60,27%               | 2.602.174,73                 | 1.144.956,88                   |
| 14                      | 2033 | 4.404.208,80               | 2.114.020,23                 | 60,47%               | 2.663.350,94                 | 1.278.408,45                   |
| 15                      | 2034 | 4.491.093,35               | 2.335.368,54                 | 61,54%               | 2.763.650,29                 | 1.437.098,15                   |
| 16                      | 2035 | 4.577.977,89               | 2.563.667,62                 | 62,54%               | 2.862.895,56                 | 1.603.221,51                   |
| 17                      | 2036 | 4.664.862,43               | 2.798.917,46                 | 63,54%               | 2.963.878,52                 | 1.778.327,11                   |
| 18                      | 2037 | 4.751.746,98               | 3.041.118,07                 | 64,54%               | 3.066.599,17                 | 1.962.623,47                   |
| 19                      | 2038 | 4.838.631,52               | 3.290.269,43                 | 65,54%               | 3.171.057,50                 | 2.156.319,10                   |
| 20                      | 2039 | 4.925.516,06               | 3.546.371,57                 | 66,54%               | 3.277.253,53                 | 2.359.622,54                   |
| 21                      | 2040 | 5.012.400,61               | 3.809.424,46                 | 66,54%               | 3.335.063,25                 | 2.534.648,07                   |
| 22                      | 2041 | 5.099.285,15               | 3.997.839,56                 | 66,54%               | 3.392.872,96                 | 2.660.012,40                   |
| 23                      | 2042 | 5.186.169,69               | 4.065.957,04                 | 66,54%               | 3.450.682,68                 | 2.705.335,22                   |
| 24                      | 2043 | 5.273.054,24               | 4.134.074,52                 | 66,54%               | 3.508.492,39                 | 2.750.658,03                   |
| 25                      | 2044 | 5.359.938,78               | 4.202.192,00                 | 66,54%               | 3.566.302,10                 | 2.795.980,85                   |
| 26                      | 2045 | 5.446.823,32               | 4.270.309,49                 | 66,54%               | 3.624.111,82                 | 2.841.303,67                   |
| 27                      | 2046 | 5.533.707,87               | 4.338.426,97                 | 66,54%               | 3.681.921,53                 | 2.886.626,48                   |
| 28                      | 2047 | 5.620.592,41               | 4.406.544,45                 | 66,54%               | 3.739.731,25                 | 2.931.949,30                   |
| 29                      | 2048 | 5.707.476,95               | 4.474.661,93                 | 66,54%               | 3.797.540,96                 | 2.977.272,11                   |
| 30                      | 2049 | 5.794.361,50               | 4.542.779,41                 | 66,54%               | 3.855.350,68                 | 3.022.594,93                   |
| <b>Total</b>            |      | <b>136.036.068,56</b>      | <b>72.380.598,34</b>         |                      | <b>85.539.959,52</b>         | <b>46.883.738,28</b>           |

**PREVISÃO de Faturamento dos Serviços de Água e Esgoto**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos   | Faturamento Anual (R\$)   |                           |          |                          | Total de Faturamento - Água e Esgoto (R\$) |                           | Total de Arrecadação - Água e Esgoto (R\$) |                          |                           |
|-------------------------|------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|--------------------------|--|---------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
|                         |      |          | Água                      | Esgoto                    | (s/ A+E) | Outras receitas          | Anual                                      | Período                   | Inadimplência - SNIS 2017                  | A descontar              | Total de Arrecadação      |
| 1                       | 2020 | Imediato | R\$ 10.690.642,29         | R\$ -                     | 2,74%    | R\$ 293.293,03           | R\$ 10.983.935,32                          | R\$ 22.493.674,73         | 4,29%                                      | R\$ 471.740,84           | R\$ 10.512.194,48         |
| 2                       | 2021 |          | R\$ 11.202.406,36         | R\$ -                     | 2,74%    | R\$ 307.333,05           | R\$ 11.509.739,41                          |                           | 4,29%                                      | R\$ 494.323,21           | R\$ 11.015.416,20         |
| 3                       | 2022 | Curto    | R\$ 11.725.962,52         | R\$ -                     | 2,74%    | R\$ 321.696,58           | R\$ 12.047.659,10                          | R\$ 53.988.903,15         | 3,79%                                      | R\$ 457.187,62           | R\$ 11.590.471,48         |
| 4                       | 2023 |          | R\$ 12.084.367,64         | R\$ 646.088,01            | 2,74%    | R\$ 349.254,40           | R\$ 13.079.710,05                          |                           | 3,29%                                      | R\$ 430.953,60           | R\$ 12.648.756,44         |
| 5                       | 2024 |          | R\$ 12.445.867,80         | R\$ 1.194.803,31          | 2,74%    | R\$ 374.225,76           | R\$ 14.014.896,86                          |                           | 2,79%                                      | R\$ 391.691,89           | R\$ 13.623.204,97         |
| 6                       | 2025 |          | R\$ 12.810.462,99         | R\$ 1.639.739,26          | 2,74%    | R\$ 396.434,89           | R\$ 14.846.637,14                          |                           | 2,29%                                      | R\$ 340.704,39           | R\$ 14.505.932,74         |
| 7                       | 2026 | Médio    | R\$ 13.178.153,22         | R\$ 2.108.504,51          | 2,74%    | R\$ 419.382,67           | R\$ 15.706.040,40                          | R\$ 152.062.231,99        | 1,79%                                      | R\$ 281.896,00           | R\$ 15.424.144,40         |
| 8                       | 2027 |          | R\$ 13.548.938,48         | R\$ 2.601.396,19          | 2,74%    | R\$ 443.077,26           | R\$ 16.593.411,93                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 297.822,77           | R\$ 16.295.589,17         |
| 9                       | 2028 |          | R\$ 13.922.818,78         | R\$ 3.118.711,41          | 2,74%    | R\$ 467.526,82           | R\$ 17.509.057,01                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 314.257,00           | R\$ 17.194.800,01         |
| 10                      | 2029 |          | R\$ 14.299.794,12         | R\$ 3.660.747,30          | 2,74%    | R\$ 492.739,48           | R\$ 18.453.280,90                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 331.204,17           | R\$ 18.122.076,74         |
| 11                      | 2030 |          | R\$ 14.679.864,50         | R\$ 4.227.800,98          | 2,74%    | R\$ 518.723,41           | R\$ 19.426.388,89                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 348.669,75           | R\$ 19.077.719,14         |
| 12                      | 2031 |          | R\$ 15.063.029,92         | R\$ 4.820.169,57          | 2,74%    | R\$ 545.486,75           | R\$ 20.428.686,24                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 366.659,24           | R\$ 20.062.027,00         |
| 13                      | 2032 |          | R\$ 15.449.290,37         | R\$ 5.438.150,21          | 2,74%    | R\$ 573.037,66           | R\$ 21.460.478,24                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 385.178,11           | R\$ 21.075.300,13         |
| 14                      | 2033 |          | R\$ 15.812.497,77         | R\$ 6.071.999,14          | 2,74%    | R\$ 600.391,46           | R\$ 22.484.888,37                          |                           | 1,79%                                      | R\$ 403.564,48           | R\$ 22.081.323,89         |
| 15                      | 2034 | Longo    | R\$ 16.407.981,92         | R\$ 6.825.720,48          | 2,74%    | R\$ 637.406,31           | R\$ 23.871.108,71                          | R\$ 522.035.389,49        | 1,45%                                      | R\$ 346.131,08           | R\$ 23.524.977,64         |
| 16                      | 2035 |          | R\$ 16.997.207,89         | R\$ 7.614.749,14          | 2,74%    | R\$ 675.218,12           | R\$ 25.287.175,15                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 366.664,04           | R\$ 24.920.511,11         |
| 17                      | 2036 |          | R\$ 17.596.750,65         | R\$ 8.446.440,31          | 2,74%    | R\$ 714.483,39           | R\$ 26.757.674,35                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 387.986,28           | R\$ 26.369.688,08         |
| 18                      | 2037 |          | R\$ 18.206.610,21         | R\$ 9.321.784,43          | 2,74%    | R\$ 755.229,29           | R\$ 28.283.623,92                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 410.112,55           | R\$ 27.873.511,38         |
| 19                      | 2038 |          | R\$ 18.826.786,55         | R\$ 10.241.771,88         | 2,74%    | R\$ 797.483,00           | R\$ 29.866.041,43                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 433.057,60           | R\$ 29.432.983,83         |
| 20                      | 2039 |          | R\$ 19.457.279,68         | R\$ 11.207.393,10         | 2,74%    | R\$ 841.271,69           | R\$ 31.505.944,47                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 456.836,19           | R\$ 31.049.108,27         |
| 21                      | 2040 |          | R\$ 19.800.499,93         | R\$ 12.038.703,96         | 2,74%    | R\$ 873.494,43           | R\$ 32.712.698,32                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 474.334,13           | R\$ 32.238.364,19         |
| 22                      | 2041 |          | R\$ 20.143.720,18         | R\$ 12.634.141,30         | 2,74%    | R\$ 899.246,08           | R\$ 33.677.107,57                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 488.318,06           | R\$ 33.188.789,51         |
| 23                      | 2042 |          | R\$ 20.486.940,43         | R\$ 12.849.409,04         | 2,74%    | R\$ 914.567,95           | R\$ 34.250.917,43                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 496.638,30           | R\$ 33.754.279,13         |
| 24                      | 2043 |          | R\$ 20.830.160,68         | R\$ 13.064.676,78         | 2,74%    | R\$ 929.889,82           | R\$ 34.824.727,29                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 504.958,55           | R\$ 34.319.768,74         |
| 25                      | 2044 |          | R\$ 21.173.380,94         | R\$ 13.279.944,52         | 2,74%    | R\$ 945.211,69           | R\$ 35.398.537,15                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 513.278,79           | R\$ 34.885.258,36         |
| 26                      | 2045 |          | R\$ 21.516.601,19         | R\$ 13.495.212,26         | 2,74%    | R\$ 960.533,56           | R\$ 35.972.347,01                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 521.599,03           | R\$ 35.450.747,98         |
| 27                      | 2046 |          | R\$ 21.859.821,44         | R\$ 13.710.480,01         | 2,74%    | R\$ 975.855,43           | R\$ 36.546.156,88                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 529.919,27           | R\$ 36.016.237,60         |
| 28                      | 2047 |          | R\$ 22.203.041,69         | R\$ 13.925.747,75         | 2,74%    | R\$ 991.177,30           | R\$ 37.119.966,74                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 538.239,52           | R\$ 36.581.727,22         |
| 29                      | 2048 |          | R\$ 22.546.261,94         | R\$ 14.141.015,49         | 2,74%    | R\$ 1.006.499,18         | R\$ 37.693.776,60                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 546.559,76           | R\$ 37.147.216,84         |
| 30                      | 2049 |          | R\$ 22.889.482,19         | R\$ 14.356.283,23         | 2,74%    | R\$ 1.021.821,05         | R\$ 38.267.586,46                          |                           | 1,45%                                      | R\$ 554.880,00           | R\$ 37.712.706,46         |
| <b>Total</b>            |      |          | <b>R\$ 507.856.624,27</b> | <b>R\$ 222.681.583,55</b> |          | <b>R\$ 20.041.991,53</b> | <b>R\$ 750.580.199,36</b>                  | <b>R\$ 750.580.199,36</b> |  | <b>R\$ 12.885.366,22</b> | <b>R\$ 737.694.833,14</b> |

**PREVISÃO de Despesas dos Serviços de Água e Esgoto (Continuação)**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Despesas (R\$)            |                          |   |                         |                           | Total de Despesas de Exploração |                           |  |
|-------------------------|------|---------------------------|--------------------------|---|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|
|                         |      | Pessoal                   | Energia                  | Produto Químico, Materiais de Manutenções, Serviços com Terceiros | Taxa de Regulação       | Despesas Fiscais/Tributos | Anual                           | Período                   | Despesas de Exploração (R\$/M³) Faturado |
|                         |      | 50,00%                    | 20,75%                   | 6,45%   | 1,10%                   | 21,70%                    |                                 |                           |  |
| 1                       | 2020 | R\$ 2.709.993,30          | R\$ 1.124.491,34         | R\$ 349.638,81  | R\$ 59.812,05           | R\$ 1.176.051,10          | R\$ 5.419.986,60                | R\$ 11.098.153,20         | R\$ 3,01                                 |
| 2                       | 2021 | R\$ 2.839.721,45          | R\$ 1.178.321,06         | R\$ 366.376,12  | R\$ 61.398,98           | R\$ 1.232.349,00          | R\$ 5.678.166,60                |                           | R\$ 3,01                                 |
| 3                       | 2022 | R\$ 2.972.438,79          | R\$ 1.233.391,12         | R\$ 408.483,30  | R\$ 62.985,91           | R\$ 1.289.260,05          | R\$ 5.966.559,18                | R\$ 27.095.966,15         | R\$ 3,01                                 |
| 4                       | 2023 | R\$ 3.268.014,41          | R\$ 1.356.038,00         | R\$ 453.917,57  | R\$ 64.572,85           | R\$ 1.397.831,11          | R\$ 6.540.373,94                |                           | R\$ 3,01                                 |
| 5                       | 2024 | R\$ 3.533.520,58          | R\$ 1.466.207,79         | R\$ 505.125,53  | R\$ 66.159,78           | R\$ 1.496.027,48          | R\$ 7.067.041,16                |                           | R\$ 3,01                                 |
| 6                       | 2025 | R\$ 3.766.927,26          | R\$ 1.563.058,14         | R\$ 540.514,18  | R\$ 67.746,71           | R\$ 1.583.745,59          | R\$ 7.521.991,87                |                           | R\$ 3,01                                 |
| 7                       | 2026 | R\$ 4.008.669,18          | R\$ 1.663.367,13         | R\$ 591.315,37  | R\$ 69.333,64           | R\$ 1.673.969,18          | R\$ 8.006.654,50                | R\$ 79.051.040,43         | R\$ 3,01                                 |
| 8                       | 2027 | R\$ 4.258.840,49          | R\$ 1.767.173,84         | R\$ 644.228,45  | R\$ 70.920,58           | R\$ 1.767.094,66          | R\$ 8.508.258,01                |                           | R\$ 3,01                                 |
| 9                       | 2028 | R\$ 4.517.535,34          | R\$ 1.874.517,32         | R\$ 699.277,99  | R\$ 72.507,51           | R\$ 1.863.153,57          | R\$ 9.026.991,72                |                           | R\$ 3,01                                 |
| 10                      | 2029 | R\$ 4.784.847,88          | R\$ 1.985.436,64         | R\$ 756.488,55  | R\$ 74.094,44           | R\$ 1.962.177,46          | R\$ 9.563.044,97                |                           | R\$ 3,01                                 |
| 11                      | 2030 | R\$ 5.060.872,24          | R\$ 2.099.970,88         | R\$ 815.884,71  | R\$ 75.681,37           | R\$ 2.064.197,89          | R\$ 10.116.607,09               |                           | R\$ 3,01                                 |
| 12                      | 2031 | R\$ 5.345.702,59          | R\$ 2.218.159,09         | R\$ 877.491,03  | R\$ 77.268,31           | R\$ 2.169.246,40          | R\$ 10.687.867,41               |                           | R\$ 3,01                                 |
| 13                      | 2032 | R\$ 5.639.433,07          | R\$ 2.340.040,34         | R\$ 941.332,07  | R\$ 78.855,24           | R\$ 2.277.354,54          | R\$ 11.277.015,26               |                           | R\$ 3,01                                 |
| 14                      | 2033 | R\$ 5.932.347,89          | R\$ 2.461.583,14         | R\$ 1.005.613,40  | R\$ 80.442,17           | R\$ 2.384.614,86          | R\$ 11.864.601,46               |                           | R\$ 3,01                                 |
| 15                      | 2034 | R\$ 6.322.126,41          | R\$ 2.623.318,81         | R\$ 1.088.589,76  | R\$ 82.029,10           | R\$ 2.530.123,40          | R\$ 12.646.187,48               |                           | R\$ 3,01                                 |
| 16                      | 2035 | R\$ 6.721.506,20          | R\$ 2.789.038,45         | R\$ 1.174.248,78  | R\$ 83.616,03           | R\$ 2.678.693,44          | R\$ 13.447.102,90               |                           | R\$ 3,01                                 |
| 17                      | 2036 | R\$ 7.137.019,47          | R\$ 2.961.452,56         | R\$ 1.263.825,41  | R\$ 85.202,97           | R\$ 2.832.927,03          | R\$ 14.280.427,44               | R\$ 3,01                  |  |
| 18                      | 2037 | R\$ 7.568.980,06          | R\$ 3.140.691,36         | R\$ 1.357.401,54  | R\$ 86.789,90           | R\$ 2.992.929,35          | R\$ 15.146.792,21               | R\$ 3,01                  |  |
| 19                      | 2038 | R\$ 8.017.701,79          | R\$ 3.326.885,06         | R\$ 1.455.059,06  | R\$ 88.376,83           | R\$ 3.158.805,56          | R\$ 16.046.828,31               | R\$ 3,01                  |  |
| 20                      | 2039 | R\$ 8.483.498,50          | R\$ 3.520.163,90         | R\$ 1.556.879,86  | R\$ 89.963,76           | R\$ 3.330.660,83          | R\$ 16.981.166,85               | R\$ 3,01                  |  |
| 21                      | 2040 | R\$ 8.833.915,53          | R\$ 3.665.566,82         | R\$ 1.636.732,17  | R\$ 91.550,70           | R\$ 3.456.692,50          | R\$ 17.684.457,71               | R\$ 3,01                  |  |
| 22                      | 2041 | R\$ 9.109.592,47          | R\$ 3.779.956,89         | R\$ 1.697.081,69  | R\$ 93.137,63           | R\$ 3.557.678,18          | R\$ 18.237.446,86               | R\$ 3,01                  |  |
| 23                      | 2042 | R\$ 9.264.806,93          | R\$ 3.844.361,96         | R\$ 1.725.997,54  | R\$ 94.724,56           | R\$ 3.618.295,94          | R\$ 18.548.186,93               | R\$ 3,01                  |  |
| 24                      | 2043 | R\$ 9.420.021,39          | R\$ 3.908.767,03         | R\$ 1.754.913,39  | R\$ 96.311,49           | R\$ 3.678.913,70          | R\$ 18.858.927,01               | R\$ 3,01                  |  |
| 25                      | 2044 | R\$ 9.575.235,85          | R\$ 3.973.172,11         | R\$ 1.783.829,24  | R\$ 97.898,43           | R\$ 3.739.531,46          | R\$ 19.169.667,08               | R\$ 3,01                  |  |
| 26                      | 2045 | R\$ 9.730.450,31          | R\$ 4.037.577,18         | R\$ 1.812.745,09  | R\$ 99.485,36           | R\$ 3.800.149,22          | R\$ 19.480.407,15               | R\$ 3,01                  |  |
| 27                      | 2046 | R\$ 9.885.664,76          | R\$ 4.101.982,25         | R\$ 1.841.660,94  | R\$ 101.072,29          | R\$ 3.860.766,98          | R\$ 19.791.147,23               | R\$ 3,01                  |  |
| 28                      | 2047 | R\$ 10.040.879,22         | R\$ 4.166.387,32         | R\$ 1.870.576,79  | R\$ 102.659,22          | R\$ 3.921.384,74          | R\$ 20.101.887,30               | R\$ 3,01                  |  |
| 29                      | 2048 | R\$ 10.196.093,68         | R\$ 4.230.792,40         | R\$ 1.899.492,64  | R\$ 104.246,15          | R\$ 3.982.002,50          | R\$ 20.412.627,37               | R\$ 3,01                  |  |
| 30                      | 2049 | R\$ 10.351.308,14         | R\$ 4.295.197,47         | R\$ 1.928.408,49  | R\$ 105.833,09          | R\$ 4.042.620,26          | R\$ 20.723.367,45               | R\$ 3,01                  |  |
| <b>Total</b>            |      | <b>R\$ 199.297.665,18</b> | <b>R\$ 82.697.067,40</b> | <b>R\$ 34.803.129,46</b>  | <b>R\$ 2.484.677,05</b> | <b>R\$ 79.519.247,96</b>  | <b>R\$ 398.801.787,06</b>       | <b>R\$ 398.801.787,06</b> | <b>R\$ 3,01</b>                          |

## **Anexo 11 – Despesas de Exploração por m<sup>3</sup> Faturado - IDEAL**

**PREVISÃO de Volumes Consumidos e Volumes Faturados com ÁGUA E ESGOTO**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Volume Consumido Água (m³) | Volume de Esgoto Gerado (m³) | % do volume faturado | Volume Faturado de Água (m³) | Volume Faturado de Esgoto (m³) |
|-------------------------|------|----------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1                       | 2020 | 3.274.709,74               | -                            | 54,99%               | 1.800.660,00                 | -                              |
| 2                       | 2021 | 3.361.594,28               | -                            | 56,13%               | 1.886.858,10                 | -                              |
| 3                       | 2022 | 3.448.478,83               | 230.465,18                   | 57,27%               | 1.975.042,39                 | 131.994,00                     |
| 4                       | 2023 | 3.535.363,37               | 282.829,07                   | 57,57%               | 2.035.409,74                 | 162.832,78                     |
| 5                       | 2024 | 3.622.247,91               | 434.669,75                   | 57,87%               | 2.096.298,40                 | 251.555,81                     |
| 6                       | 2025 | 3.709.132,46               | 593.461,19                   | 58,17%               | 2.157.708,36                 | 345.233,34                     |
| 7                       | 2026 | 3.796.017,00               | 759.203,40                   | 58,47%               | 2.219.639,64                 | 443.927,93                     |
| 8                       | 2027 | 3.882.901,54               | 931.896,37                   | 58,77%               | 2.282.092,22                 | 547.702,13                     |
| 9                       | 2028 | 3.969.786,09               | 1.111.540,10                 | 59,07%               | 2.345.066,10                 | 656.618,51                     |
| 10                      | 2029 | 4.056.670,63               | 1.298.134,60                 | 59,37%               | 2.408.561,30                 | 770.739,62                     |
| 11                      | 2030 | 4.143.555,17               | 1.491.679,86                 | 59,67%               | 2.472.577,80                 | 890.128,01                     |
| 12                      | 2031 | 4.230.439,72               | 1.692.175,89                 | 59,97%               | 2.537.115,61                 | 1.014.846,24                   |
| 13                      | 2032 | 4.317.324,26               | 1.899.622,67                 | 60,27%               | 2.602.174,73                 | 1.144.956,88                   |
| 14                      | 2033 | 4.404.208,80               | 2.114.020,23                 | 60,47%               | 2.663.350,94                 | 1.278.408,45                   |
| 15                      | 2034 | 4.491.093,35               | 2.335.368,54                 | 61,54%               | 2.763.650,29                 | 1.437.098,15                   |
| 16                      | 2035 | 4.577.977,89               | 2.563.667,62                 | 62,54%               | 2.862.895,56                 | 1.603.221,51                   |
| 17                      | 2036 | 4.664.862,43               | 2.798.917,46                 | 63,54%               | 2.963.878,52                 | 1.778.327,11                   |
| 18                      | 2037 | 4.751.746,98               | 3.041.118,07                 | 64,54%               | 3.066.599,17                 | 1.962.623,47                   |
| 19                      | 2038 | 4.838.631,52               | 3.290.269,43                 | 65,54%               | 3.171.057,50                 | 2.156.319,10                   |
| 20                      | 2039 | 4.925.516,06               | 3.546.371,57                 | 66,54%               | 3.277.253,53                 | 2.359.622,54                   |
| 21                      | 2040 | 5.012.400,61               | 3.809.424,46                 | 66,54%               | 3.335.063,25                 | 2.534.648,07                   |
| 22                      | 2041 | 5.099.285,15               | 3.997.839,56                 | 66,54%               | 3.392.872,96                 | 2.660.012,40                   |
| 23                      | 2042 | 5.186.169,69               | 4.065.957,04                 | 66,54%               | 3.450.682,68                 | 2.705.335,22                   |
| 24                      | 2043 | 5.273.054,24               | 4.134.074,52                 | 66,54%               | 3.508.492,39                 | 2.750.658,03                   |
| 25                      | 2044 | 5.359.938,78               | 4.202.192,00                 | 66,54%               | 3.566.302,10                 | 2.795.980,85                   |
| 26                      | 2045 | 5.446.823,32               | 4.270.309,49                 | 66,54%               | 3.624.111,82                 | 2.841.303,67                   |
| 27                      | 2046 | 5.533.707,87               | 4.338.426,97                 | 66,54%               | 3.681.921,53                 | 2.886.626,48                   |
| 28                      | 2047 | 5.620.592,41               | 4.406.544,45                 | 66,54%               | 3.739.731,25                 | 2.931.949,30                   |
| 29                      | 2048 | 5.707.476,95               | 4.474.661,93                 | 66,54%               | 3.797.540,96                 | 2.977.272,11                   |
| 30                      | 2049 | 5.794.361,50               | 4.542.779,41                 | 66,54%               | 3.855.350,68                 | 3.022.594,93                   |
| <b>Total</b>            |      | <b>136.036.068,56</b>      | <b>72.657.620,84</b>         |                      | <b>85.539.959,52</b>         | <b>47.042.536,65</b>           |

**PREVISÃO de Faturamento dos Serviços de Água e Esgoto**

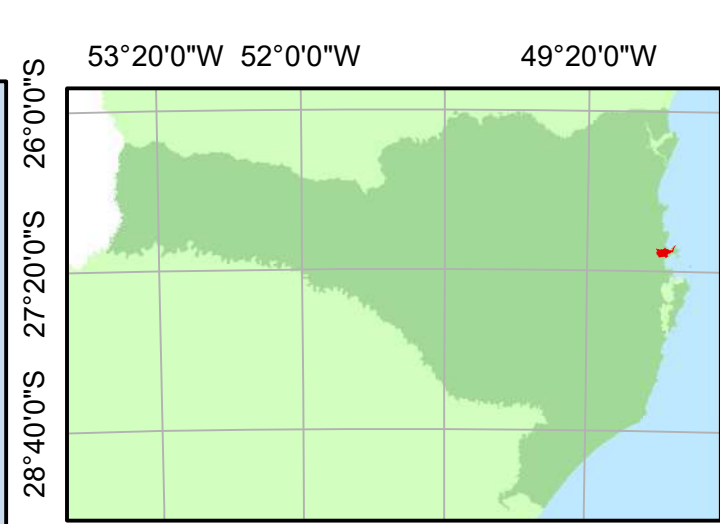
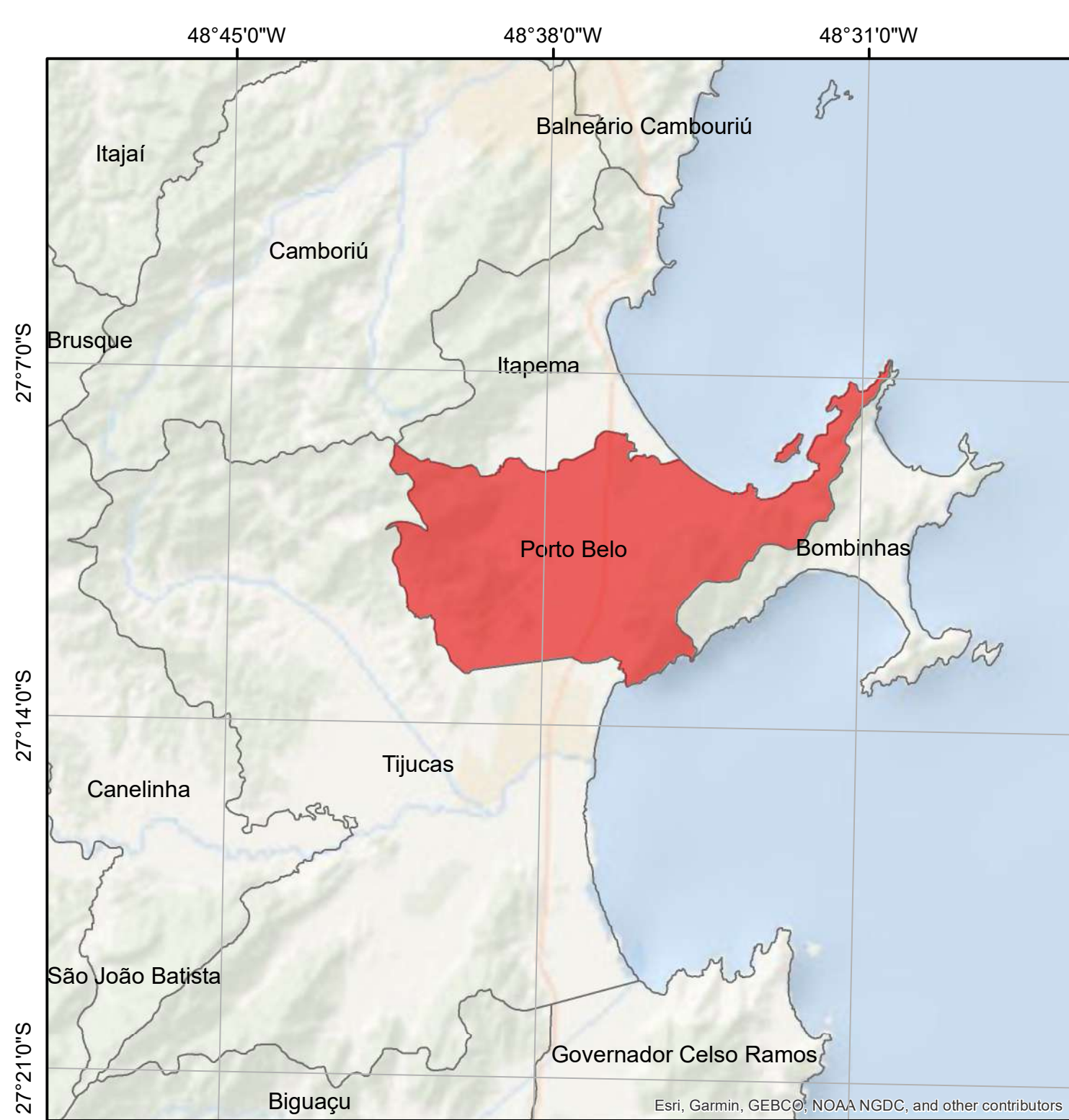
| Período do Plano (anos) | Ano  | Prazos            | Faturamento Anual (R\$)   |                           |                |                          | Total de Faturamento - Água e Esgoto (R\$) |                    | Total de Arrecadação - Água e Esgoto (R\$) |                |                          |
|-------------------------|------|-------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|--------------------------|--|--------------------|--|----------------|--------------------------|
|                         |      |                   | Água                      | Esgoto                    | (s/ A+E)       | Outras receitas          | Anual                                      | Período            | Inadimplência - SNIS 2017                  | A descontar    | Total de Arrecadação     |
| 1                       | 2020 | Imediato          | R\$ 10.690.642,29         | R\$ -                     | 2,74%          | R\$ 293.293,03           | R\$ 10.983.935,32                          | R\$ 22.493.674,73  | 4,29%                                      | R\$ 471.740,84 | R\$ 10.512.194,48        |
| 2                       | 2021 |                   | R\$ 11.202.406,36         | R\$ -                     | 2,74%          | R\$ 307.333,05           | R\$ 11.509.739,41                          |                    | 4,29%                                      | R\$ 494.323,21 | R\$ 11.015.416,20        |
| 3                       | 2022 |                   | R\$ 11.725.962,52         | R\$ 626.925,96            | 2,74%          | R\$ 338.896,01           | R\$ 12.691.784,49                          |                    | 3,79%                                      | R\$ 481.631,06 | R\$ 12.210.153,44        |
| 4                       | 2023 | Curto             | R\$ 12.084.367,64         | R\$ 773.399,53            | 2,74%          | R\$ 352.747,14           | R\$ 13.210.514,31                          | R\$ 54.763.832,80  | 3,29%                                      | R\$ 435.263,38 | R\$ 12.775.250,93        |
| 5                       | 2024 |                   | R\$ 12.445.867,80         | R\$ 1.194.803,31          | 2,74%          | R\$ 374.225,76           | R\$ 14.014.896,86                          |                    | 2,79%                                      | R\$ 391.691,89 | R\$ 13.623.204,97        |
| 6                       | 2025 |                   | R\$ 12.810.462,99         | R\$ 1.639.739,26          | 2,74%          | R\$ 396.434,89           | R\$ 14.846.637,14                          |                    | 2,29%                                      | R\$ 340.704,39 | R\$ 14.505.932,74        |
| 7                       | 2026 | Médio             | R\$ 13.178.153,22         | R\$ 2.108.504,51          | 2,74%          | R\$ 419.382,67           | R\$ 15.706.040,40                          | R\$ 152.062.231,99 | 1,79%                                      | R\$ 281.896,00 | R\$ 15.424.144,40        |
| 8                       | 2027 |                   | R\$ 13.548.938,48         | R\$ 2.601.396,19          | 2,74%          | R\$ 443.077,26           | R\$ 16.593.411,93                          |                    | 1,79%                                      | R\$ 297.822,77 | R\$ 16.295.589,17        |
| 9                       | 2028 |                   | R\$ 13.922.818,78         | R\$ 3.118.711,41          | 2,74%          | R\$ 467.526,82           | R\$ 17.509.057,01                          |                    | 1,79%                                      | R\$ 314.257,00 | R\$ 17.194.800,01        |
| 10                      | 2029 |                   | R\$ 14.299.794,12         | R\$ 3.660.747,30          | 2,74%          | R\$ 492.739,48           | R\$ 18.453.280,90                          |                    | 1,79%                                      | R\$ 331.204,17 | R\$ 18.122.076,74        |
| 11                      | 2030 |                   | R\$ 14.679.864,50         | R\$ 4.227.800,98          | 2,74%          | R\$ 518.723,41           | R\$ 19.426.388,89                          |                    | 1,79%                                      | R\$ 348.669,75 | R\$ 19.077.719,14        |
| 12                      | 2031 |                   | R\$ 15.063.029,92         | R\$ 4.820.169,57          | 2,74%          | R\$ 545.486,75           | R\$ 20.428.686,24                          |                    | 1,79%                                      | R\$ 366.659,24 | R\$ 20.062.027,00        |
| 13                      | 2032 |                   | R\$ 15.449.290,37         | R\$ 5.438.150,21          | 2,74%          | R\$ 573.037,66           | R\$ 21.460.478,24                          |                    | 1,79%                                      | R\$ 385.178,11 | R\$ 21.075.300,13        |
| 14                      | 2033 | R\$ 15.812.497,77 | R\$ 6.071.999,14          | 2,74%                     | R\$ 600.391,46 | R\$ 22.484.888,37        | 1,79%                                      | R\$ 403.564,48     | R\$ 22.081.323,89                          |                |                          |
| 15                      | 2034 | Longo             | R\$ 16.407.981,92         | R\$ 6.825.720,48          | 2,74%          | R\$ 637.406,31           | R\$ 23.871.108,71                          | R\$ 522.035.389,49 | 1,45%                                      | R\$ 346.131,08 | R\$ 23.524.977,64        |
| 16                      | 2035 |                   | R\$ 16.997.207,89         | R\$ 7.614.749,14          | 2,74%          | R\$ 675.218,12           | R\$ 25.287.175,15                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 366.664,04 | R\$ 24.920.511,11        |
| 17                      | 2036 |                   | R\$ 17.596.750,65         | R\$ 8.446.440,31          | 2,74%          | R\$ 714.483,39           | R\$ 26.757.674,35                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 387.986,28 | R\$ 26.369.688,08        |
| 18                      | 2037 |                   | R\$ 18.206.610,21         | R\$ 9.321.784,43          | 2,74%          | R\$ 755.229,29           | R\$ 28.283.623,92                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 410.112,55 | R\$ 27.873.511,38        |
| 19                      | 2038 |                   | R\$ 18.826.786,55         | R\$ 10.241.771,88         | 2,74%          | R\$ 797.483,00           | R\$ 29.866.041,43                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 433.057,60 | R\$ 29.432.983,83        |
| 20                      | 2039 |                   | R\$ 19.457.279,68         | R\$ 11.207.393,10         | 2,74%          | R\$ 841.271,69           | R\$ 31.505.944,47                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 456.836,19 | R\$ 31.049.108,27        |
| 21                      | 2040 |                   | R\$ 19.800.499,93         | R\$ 12.038.703,96         | 2,74%          | R\$ 873.494,43           | R\$ 32.712.698,32                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 474.334,13 | R\$ 32.238.364,19        |
| 22                      | 2041 |                   | R\$ 20.143.720,18         | R\$ 12.634.141,30         | 2,74%          | R\$ 899.246,08           | R\$ 33.677.107,57                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 488.318,06 | R\$ 33.188.789,51        |
| 23                      | 2042 |                   | R\$ 20.486.940,43         | R\$ 12.849.409,04         | 2,74%          | R\$ 914.567,95           | R\$ 34.250.917,43                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 496.638,30 | R\$ 33.754.279,13        |
| 24                      | 2043 |                   | R\$ 20.830.160,68         | R\$ 13.064.676,78         | 2,74%          | R\$ 929.889,82           | R\$ 34.824.727,29                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 504.958,55 | R\$ 34.319.768,74        |
| 25                      | 2044 |                   | R\$ 21.173.380,94         | R\$ 13.279.944,52         | 2,74%          | R\$ 945.211,69           | R\$ 35.398.537,15                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 513.278,79 | R\$ 34.885.258,36        |
| 26                      | 2045 |                   | R\$ 21.516.601,19         | R\$ 13.495.212,26         | 2,74%          | R\$ 960.533,56           | R\$ 35.972.347,01                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 521.599,03 | R\$ 35.450.747,98        |
| 27                      | 2046 |                   | R\$ 21.859.821,44         | R\$ 13.710.480,01         | 2,74%          | R\$ 975.855,43           | R\$ 36.546.156,88                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 529.919,27 | R\$ 36.016.237,60        |
| 28                      | 2047 |                   | R\$ 22.203.041,69         | R\$ 13.925.747,75         | 2,74%          | R\$ 991.177,30           | R\$ 37.119.966,74                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 538.239,52 | R\$ 36.581.727,22        |
| 29                      | 2048 |                   | R\$ 22.546.261,94         | R\$ 14.141.015,49         | 2,74%          | R\$ 1.006.499,18         | R\$ 37.693.776,60                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 546.559,76 | R\$ 37.147.216,84        |
| 30                      | 2049 |                   | R\$ 22.889.482,19         | R\$ 14.356.283,23         | 2,74%          | R\$ 1.021.821,05         | R\$ 38.267.586,46                          |                    | 1,45%                                      | R\$ 554.880,00 | R\$ 37.712.706,46        |
| <b>Total</b>            |      |                   | <b>R\$ 507.856.624,27</b> | <b>R\$ 223.435.821,03</b> |                | <b>R\$ 20.062.683,70</b> | <b>R\$ 751.355.129,01</b>                  |                    | <b>R\$ 751.355.129,01</b>                  |                | <b>R\$ 12.914.119,42</b> |



**PREVISÃO de Despesas dos Serviços de Água e Esgoto (Continuação)**

| Período do Plano (anos) | Ano  | Despesas (R\$)            |                          |   | Total de Despesas         |                           |                            |
|-------------------------|------|---------------------------|--------------------------|---|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
|                         |      | Pessoal                   | Energia                  | Produto Químico, Materiais de Manutenções, Serviços com Terceiros | Anual                     | Período                   | Despesas (R\$/M³) Faturado |
|                         |      | 60,30%                    | 26,23%                   | 13,47%  |                           |                           |                            |
| 1                       | 2020 | R\$ 2.595.057,17          | R\$ 1.128.828,35         | R\$ 579.691,88  | R\$ 4.303.577,40          | R\$ 8.813.168,27          | R\$ 2,39                   |
| 2                       | 2021 | R\$ 2.719.283,29          | R\$ 1.182.865,68         | R\$ 607.441,89  | R\$ 4.509.590,87          |                           | R\$ 2,39                   |
| 3                       | 2022 | R\$ 3.036.597,63          | R\$ 1.320.894,79         | R\$ 678.324,54  | R\$ 5.035.816,96          | R\$ 21.883.018,79         | R\$ 2,39                   |
| 4                       | 2023 | R\$ 3.168.041,17          | R\$ 1.378.071,64         | R\$ 707.686,81  | R\$ 5.253.799,62          |                           | R\$ 2,39                   |
| 5                       | 2024 | R\$ 3.383.657,04          | R\$ 1.471.862,76         | R\$ 755.851,75  | R\$ 5.611.371,55          |                           | R\$ 2,39                   |
| 6                       | 2025 | R\$ 3.607.164,49          | R\$ 1.569.086,64         | R\$ 805.779,53  | R\$ 5.982.030,67          | R\$ 62.804.195,59         | R\$ 2,39                   |
| 7                       | 2026 | R\$ 3.838.653,66          | R\$ 1.669.782,51         | R\$ 857.490,30  | R\$ 6.365.926,48          |                           | R\$ 2,39                   |
| 8                       | 2027 | R\$ 4.078.214,72          | R\$ 1.773.989,59         | R\$ 911.004,18  | R\$ 6.763.208,49          |                           | R\$ 2,39                   |
| 9                       | 2028 | R\$ 4.325.937,81          | R\$ 1.881.747,08         | R\$ 966.341,33  | R\$ 7.174.026,23          |                           | R\$ 2,39                   |
| 10                      | 2029 | R\$ 4.581.913,10          | R\$ 1.993.094,21         | R\$ 1.023.521,88  | R\$ 7.598.529,19          |                           | R\$ 2,39                   |
| 11                      | 2030 | R\$ 4.846.230,73          | R\$ 2.108.070,18         | R\$ 1.082.565,97  | R\$ 8.036.866,88          |                           | R\$ 2,39                   |
| 12                      | 2031 | R\$ 5.118.980,87          | R\$ 2.226.714,23         | R\$ 1.143.493,74  | R\$ 8.489.188,83          |                           | R\$ 2,39                   |
| 13                      | 2032 | R\$ 5.400.253,66          | R\$ 2.349.065,56         | R\$ 1.206.325,32  | R\$ 8.955.644,54          |                           | R\$ 2,39                   |
| 14                      | 2033 | R\$ 5.680.745,39          | R\$ 2.471.077,14         | R\$ 1.268.982,43  | R\$ 9.420.804,95          |                           | R\$ 2,39                   |
| 15                      | 2034 | R\$ 6.053.992,64          | R\$ 2.633.436,60         | R\$ 1.352.359,55  | R\$ 10.039.788,79         |                           | R\$ 2,39                   |
| 16                      | 2035 | R\$ 6.436.433,94          | R\$ 2.799.795,40         | R\$ 1.437.790,47  | R\$ 10.674.019,81         | R\$ 2,39                  |                            |
| 17                      | 2036 | R\$ 6.834.324,48          | R\$ 2.972.874,48         | R\$ 1.526.672,48  | R\$ 11.333.871,45         | R\$ 2,39                  |                            |
| 18                      | 2037 | R\$ 7.247.964,78          | R\$ 3.152.804,58         | R\$ 1.619.072,73  | R\$ 12.019.842,09         | R\$ 2,39                  |                            |
| 19                      | 2038 | R\$ 7.677.655,34          | R\$ 3.339.716,41         | R\$ 1.715.058,33  | R\$ 12.732.430,09         | R\$ 2,39                  |                            |
| 20                      | 2039 | R\$ 8.123.696,70          | R\$ 3.533.740,70         | R\$ 1.814.696,43  | R\$ 13.472.133,83         | R\$ 2,39                  |                            |
| 21                      | 2040 | R\$ 8.459.251,86          | R\$ 3.679.704,41         | R\$ 1.889.653,77  | R\$ 14.028.610,05         | R\$ 2,39                  |                            |
| 22                      | 2041 | R\$ 8.723.236,80          | R\$ 3.794.535,68         | R\$ 1.948.623,54  | R\$ 14.466.396,02         | R\$ 2,39                  |                            |
| 23                      | 2042 | R\$ 8.871.868,31          | R\$ 3.859.189,15         | R\$ 1.981.825,31  | R\$ 14.712.882,77         | R\$ 2,39                  |                            |
| 24                      | 2043 | R\$ 9.020.499,82          | R\$ 3.923.842,62         | R\$ 2.015.027,07  | R\$ 14.959.369,52         | R\$ 2,39                  |                            |
| 25                      | 2044 | R\$ 9.169.131,33          | R\$ 3.988.496,10         | R\$ 2.048.228,84  | R\$ 15.205.856,26         | R\$ 2,39                  |                            |
| 26                      | 2045 | R\$ 9.317.762,84          | R\$ 4.053.149,57         | R\$ 2.081.430,60  | R\$ 15.452.343,01         | R\$ 2,39                  |                            |
| 27                      | 2046 | R\$ 9.466.394,34          | R\$ 4.117.803,05         | R\$ 2.114.632,37  | R\$ 15.698.829,76         | R\$ 2,39                  |                            |
| 28                      | 2047 | R\$ 9.615.025,85          | R\$ 4.182.456,52         | R\$ 2.147.834,13  | R\$ 15.945.316,51         | R\$ 2,39                  |                            |
| 29                      | 2048 | R\$ 9.763.657,36          | R\$ 4.247.109,99         | R\$ 2.181.035,90  | R\$ 16.191.803,25         | R\$ 2,39                  |                            |
| 30                      | 2049 | R\$ 9.912.288,87          | R\$ 4.311.763,47         | R\$ 2.214.237,66  | R\$ 16.438.290,00         | R\$ 2,39                  |                            |
| <b>Total</b>            |      | <b>R\$ 191.073.916,00</b> | <b>R\$ 83.115.569,10</b> | <b>R\$ 42.682.680,74</b>  | <b>R\$ 316.872.165,84</b> | <b>R\$ 316.872.165,84</b> | <b>R\$ 2,39</b>            |

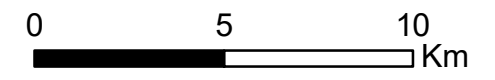
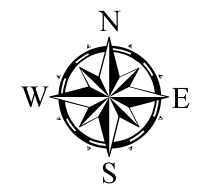
## **Anexo 12 – Mapas**



**Legenda**

- Porto Belo
- Santa Catarina
- Limites Municipais

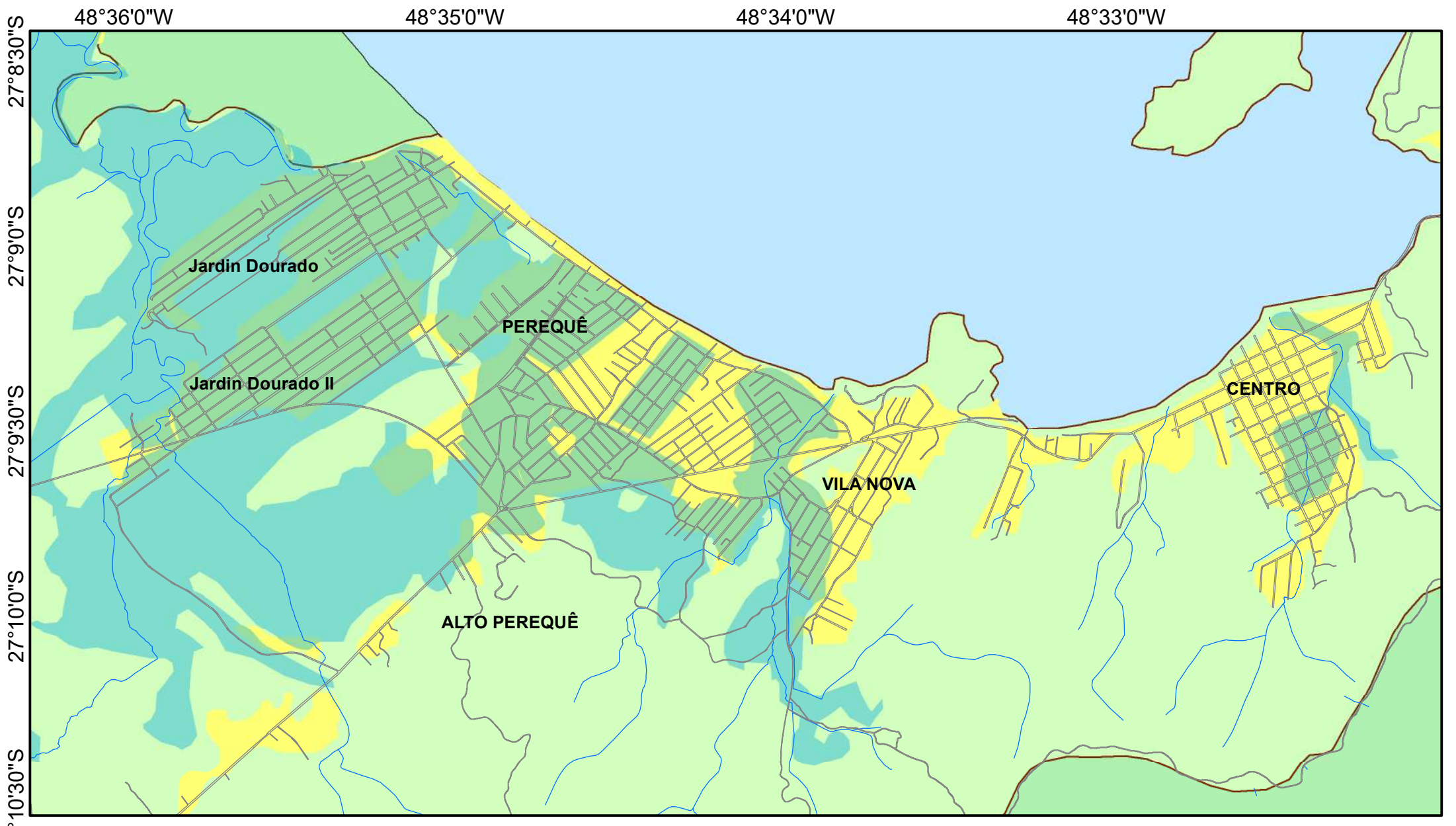
**MAPA LOCALIZACIONAL  
PORTO BELO / SC**



**SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

Projeção UTM; Datum: SIRGAS 2000, Zona 22 S;  
Escala: 1:200.000

Fonte: SANEVILLE, 2019



**Legenda**

- VIAS
- RIOS
- ÁREAS ALAGÁVEIS
- ÁREA URBANA (2013)

0      0,5      1  
 Km

**REGIÕES COM ALTO RISCO DE INUNDAÇÃO  
 PORTO BELO - SC**

**SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

Projeção UTM; Datum: SIRGAS 2000, Zona 22 S; Escala: 1:25.000

Fonte: SANEVILLE, 2019 - Adaptado de: CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO - CPRM, 2016 e DADOS DISPONIBILIZADOS PELA DEFESA CIVIL DE PORTO BELO.

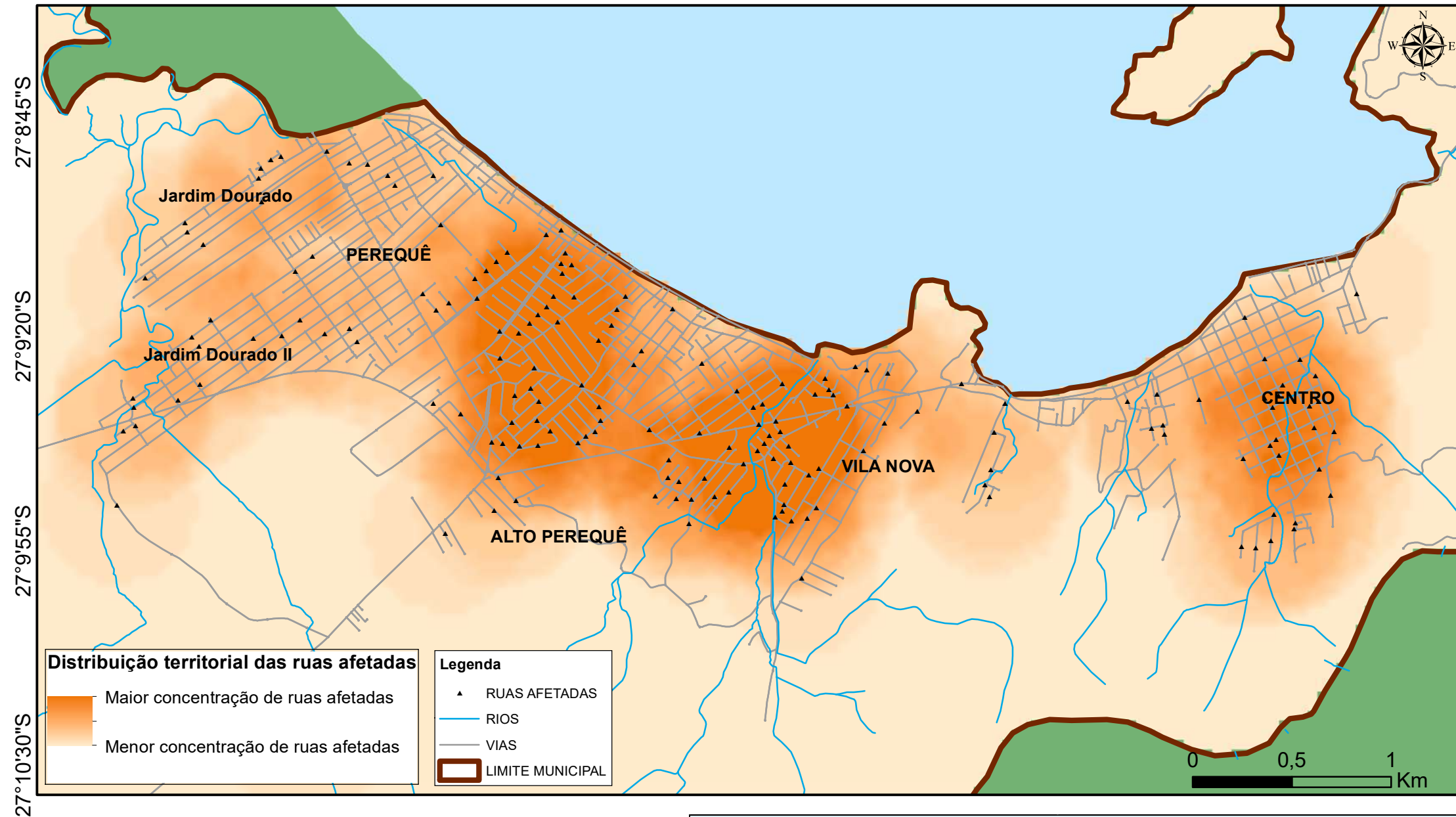
48°35'50"W

48°35'0"W

48°34'10"W

48°33'20"W

48°32'30"W



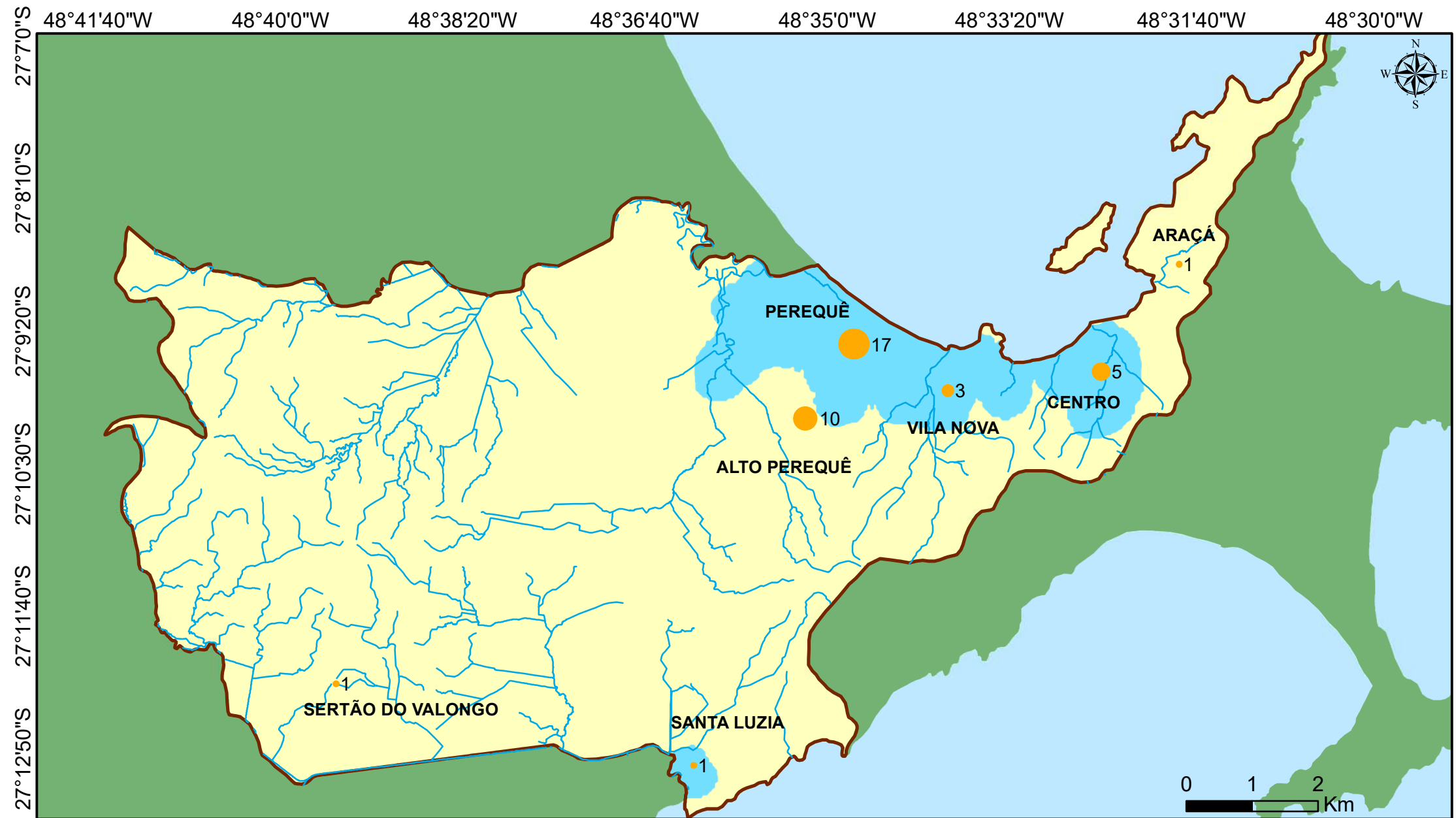
## DISTRIBUIÇÃO DE RUAS INUNDADAS NO ALAGAMENTO DE 11/01/2018 - PORTO BELO - SC.

SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Projeção UTM; Datum: SIRGAS 2000, Zona 22 S; Escala: 1:25.000

Fonte: SANEVILLE, 2019 - Elaborado a partir de dados reais de alagamentos ocorridos em 01/2018, e disponibilizados pela Defesa Civil de Porto Belo.

| RUAS AFETADAS COM AS CHUVAS DO DIA 11/01/2018 EM PORTO BELO - SC |            |
|--|------------|
| Bairros Mais Afetados: 4   | n° de Ruas |
| Bairro Afetado: <b>Alto Perequê</b>                              | 13         |
| Bairro Afetado: <b>Centro</b>                                    | 34         |
| Bairro Afetado: <b>Perequê</b>                                   | 121        |
| Bairro Afetado: <b>Vila Nova</b>                                 | 43         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>211</b> |



**DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE LEPTOSPIROSE  
PORTO BELO - SC (2009 - 2019)**

**SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

Projeção UTM; Datum: SIRGAS 2000, Zona 22 S; Escala: 1:25.000

Fonte: Mapa elaborado a partir de dados disponibilizados dos anos de 2009 a 2019, pelo setor de epidemiologia da Secretaria de Saúde de Porto Belo

**Legenda**

**CASOS DE LEPTOSPIROSE**

- 1
- 3
- 5
- 10
- 17

**RIOS**

— LIMITE MUNICIPAL

— REGIÕES MAIS AFETADAS POR ALAGAMENTOS

740000

741000

742000

743000

744000

Foz do Rio Perequê

Foz do Rio Rebelo

Foz do Rio Perequezinho

Porto Belo

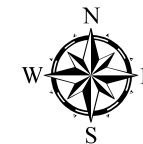
0 0,5 1 Km

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

### Legenda



PONTOS DE ANÁLISE DE BALNEABILIDADE



### BALNEABILIDADE - PORTO BELO / SC

**SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

Projeção UTM; Datum: SIRGAS 2000, Zona 22 S; Escala: 1:150.000

Fonte: SANEVILLE, 2019 - IMA 2019.

48°35'30"W

48°35'0"W

48°34'30"W

48°34'0"W

48°33'30"W

48°33'0"W

48°32'30"W

27°8'30"S

27°9'0"S

27°9'30"S

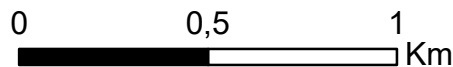
27°10'0"S



**Legenda**

- Cursos D'água
- 400 mm
- 600 mm
- 800 mm
- Galeria (1x3 m)
- Vias
- Mar\_SC

**PROJETOS DE DRENAGEM URBANA  
PORTO BELO / SC**



**SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

Projeção UTM; Datum: SIRGAS 2000, Zona 22 S;  
Escala: 1:20.000

Fonte: SANEVILLE, 2019

Esri, Garmin, GEBCO, NOAA NGDC, and other contributors



48°41'0"W 48°40'0"W 48°39'0"W 48°38'0"W 48°37'0"W 48°36'0"W 48°35'0"W 48°34'0"W

# FREQUENCIA DA COLETA DE RESÍDUOS PORTO BELO - SC

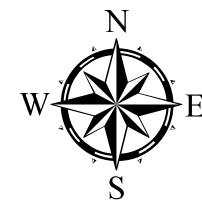
## Legenda

- VIAS
- LIMITE MUNICIPAL

## Dias da coleta de resíduos úmidos

- QUARTAS E SÁBADOS
- QUINZENAL
- SEGUNDAS E QUINTAS FEIRAS
- SEGUNDAS, QUARTAS E SEXTAS FEIRAS
- TERÇAS E SEXTAS FEIRAS
- TERÇAS, QUINTAS E SÁBADOS

Obs. Os bairros Araçá, Centro e Vila Nova são Atendidos pelos caminhões da prefeitura.

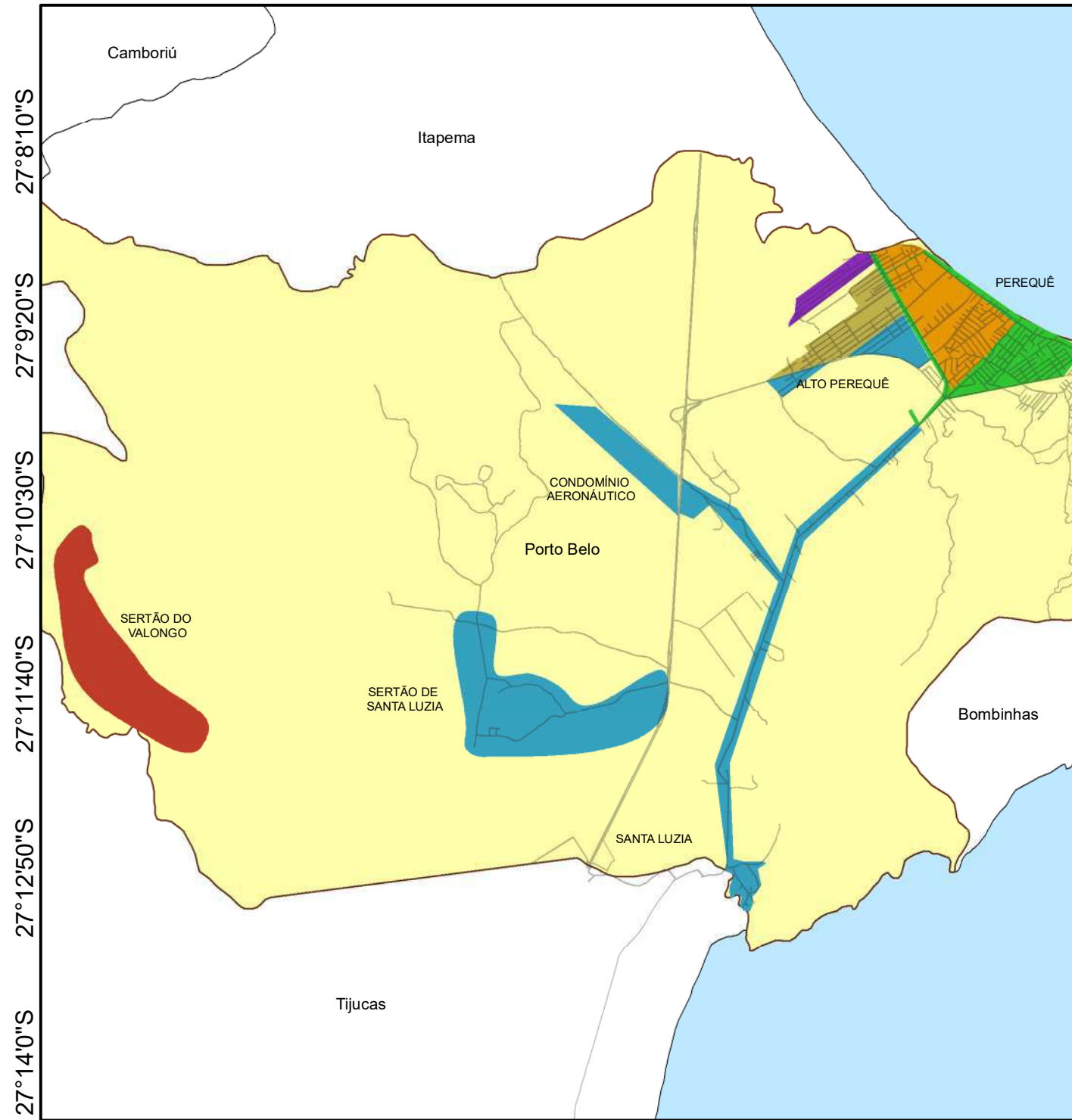


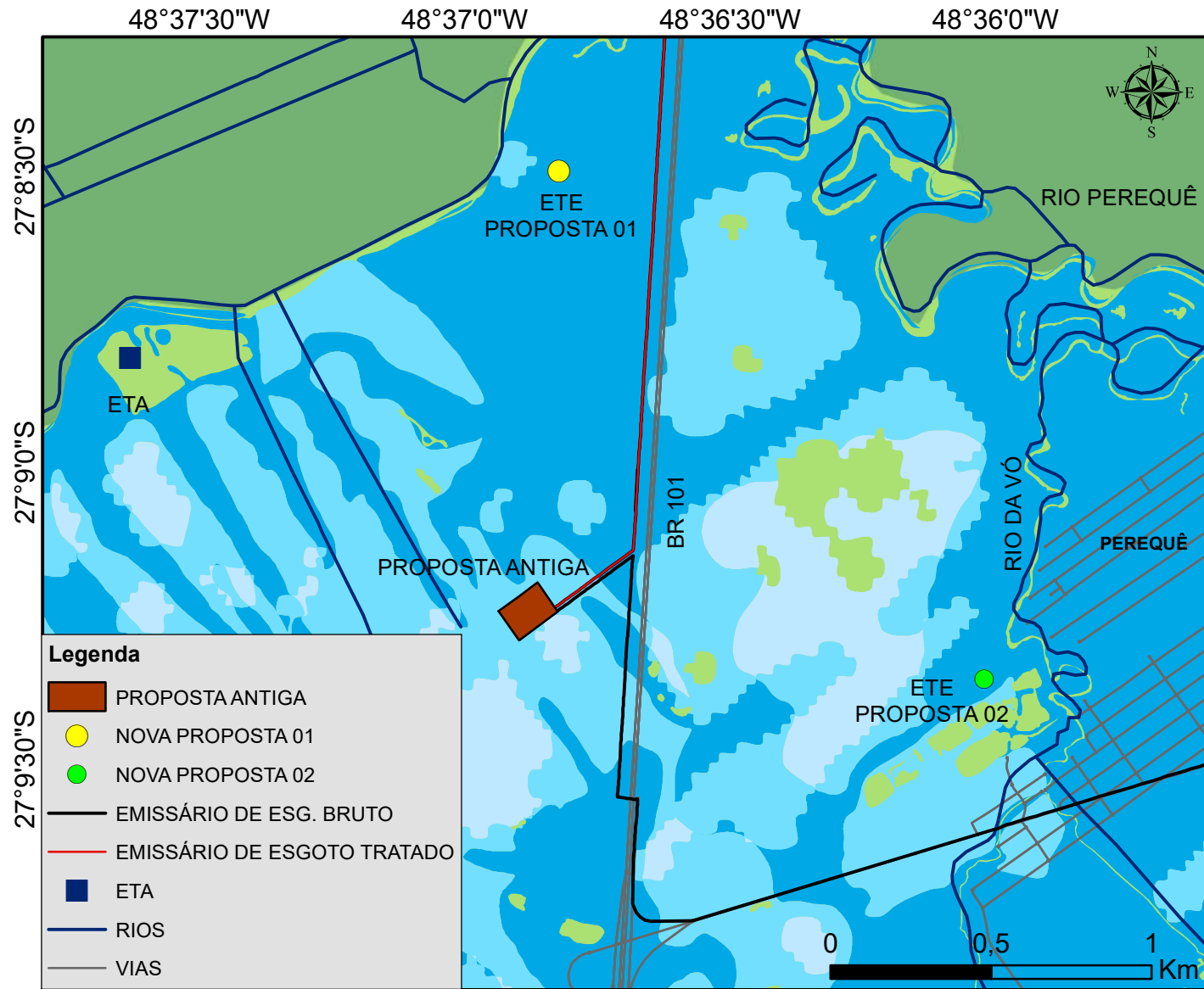
0 2 4 Km

**SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

Projeção UTM; Datum: SIRGAS 2000,  
Zona 22 S; Escala: 1:67.000

Fonte: SANEVILLE, 2019 - Elaborado a partir de dados disponibilizados pela empresa prestadora do serviço





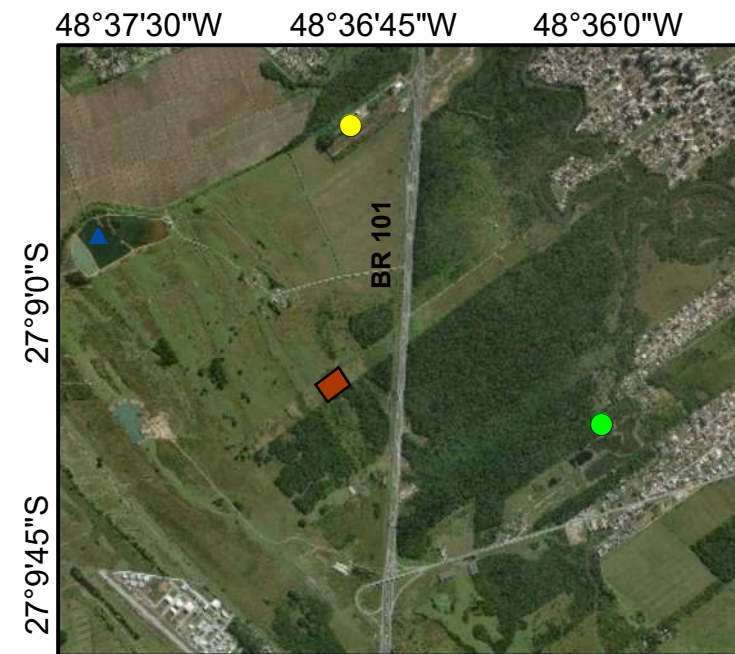
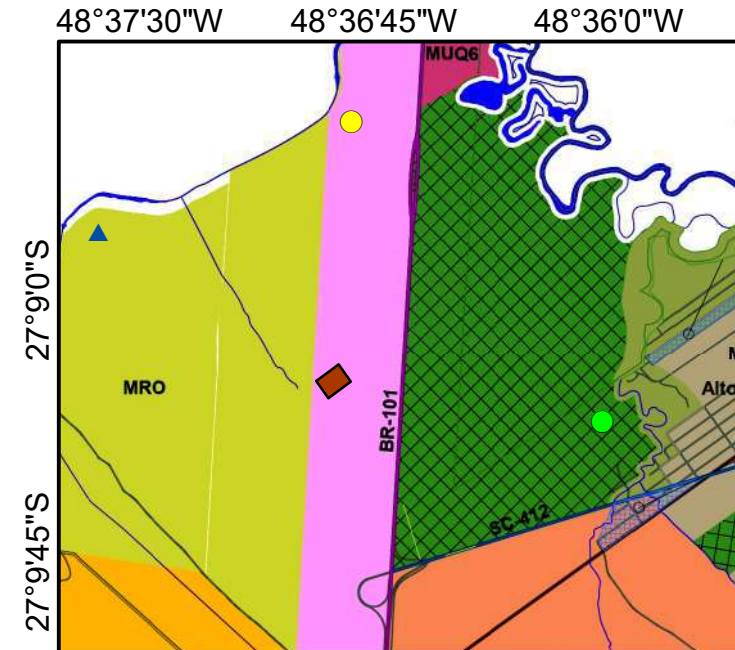
**RISCO DE INUNDAÇÃO**



**SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

Projeção UTM; Datum: SIRGAS 2000,  
 Zona 22 S; Escala: 1:20.000  
 Elaborado por: SANEVILLE, 2019.  
 Fonte: Suscetibilidade de inundação CPRM, 2015.  
 Projeto da rede de coleta de esgoto LONGEN  
 Arquivo: LON-DE-PBE01-C-001.dwg

**MAPA DE ALTERNATIVAS PARA A LOCALIZAÇÃO DA ETE**



## **Anexo 13 – Histórico de obtenção de informações - Documentos-chave.**



Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
**Gabinete Prefeito**

Ofício 076/2019

Porto Belo/SC, 15 de março de 2019

Ilmo Sra.  
ROBERTA MAAS DOS ANJOS  
PRESIDENTE – COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUA E ESGOTO  
CASAN - FLORIANÓPOLIS – SC

Assunto: Esclarecimentos

Prezada Senhora,

Cumprimentando-o cordialmente, vimos através deste, solicitar informações sobre possíveis projetos de implantação do esgotamento sanitário, bem como investimentos, apresentados em reunião com a Associação dos Moradores do Centro de Porto Belo neste Município na data de 13 de março do ano corrente.

Segundo informações, houve a manifestação da Casan por parte de seus representantes, que o Município de Porto Belo representado pelo poder Executivo Municipal não teria dado abertura para possíveis contatos em relação à implantação do esgotamento sanitário. Salienta-se que esta administração está a disposição para ouvir a Casan, que hoje é detentora da concessão de água no Município, bem como, sobre possíveis investimentos destinados a melhoria dos serviços.

Convém ressaltar, que o interesse dos Municípios, bem como, em relação a saúde pública é o objetivo neste momento e deve-se enfatizar que a obra de esgotamento sanitário é de máxima urgência, devendo as partes manter um entendimento comum.

Sendo o que se apresenta para o momento e certo em poder contar com vossa atenção e distinta colaboração, desde já agradeço e renovo protestos de elevada estima e apreço.

Atenciosamente,

  
EMERSON LUCIANO STEIN  
PREFEITO

CÓPIA



**Companhia Catarinense  
de Águas e Saneamento**

CT/D – 0695

Florianópolis, 15 de abril de 2019.

Excelentíssimo Senhor  
Emerson Luciano Stein  
Prefeito Municipal de Porto Belo  
Av. Governador Celso Ramos, nº 2500 – Centro  
88201-000 Porto Belo – SC

Senhor Prefeito,

Com os nossos cordiais cumprimentos, e em atenção ao Ofício nº 101/2019 GAB/PB no qual solicita informações para a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, apresentamos respostas abaixo e anexos:

### **PMSB – PORTO BELO Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico**

1. Técnico, operacional, comercial e de manutenção detalhando o número de veículos, máquinas e equipamentos, bem como do número de funcionários atuais concentrados em Porto Belo, por unidade operacional.

Exemplo: número de funcionários (operacionais, administrativos, gerenciais e terceirizados) trabalhando no sistema.

Número de veículos, máquinas e equipamentos tanto próprios quanto terceirizados, indicando a marca, modelo e ano de fabricação.

**Resposta:** O quadro de funcionários para execução dos serviços de rotina (manutenção, operação, atendimento) é composto por 20 (vinte) funcionários, sendo 07 (sete) operacionais na ETA, 07 (sete) operacionais na manutenção e 06 (seis) administrativos/comercial.

Porém, destacamos que a CASAN, enquanto empresa pública, que opera atualmente em 195 (cento e noventa e cinco) municípios, mantém em sua estrutura técnico-administrativa na Matriz e nas Superintendências diversos profissionais: engenheiros, bioquímicos, biólogos, administradores, contabilistas, advogados, dentre outros. Além disso, a CASAN conta com diversas outras estruturas de apoio: Almoxarifado, Laboratório, Recursos Humanos, Contabilidade, Área de Projetos, Compras, Financeiro, entre outras, que trabalham e dão o suporte necessário para que os serviços de abastecimento de água possam ser prestados, bem como todas as demais

CT/D-0698/2019 – FL 1

2019/16037

Matriz  
Rua Emilio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis - SC  
INSC. EST.: 251.835.880 - CGC: 82.508.433/0001-17  
PABX GERAL: (048) 3221-5000 - FAX GERAL : (048) 3221-5044  
CEP: 88.020-010



obrigações legais e indispensáveis sejam executadas. Este formato de gestão permite obter um maior aproveitamento do corpo técnico e uma economia de escala nas despesas de pessoal e infraestrutura.

Citamos como exemplo:

- Recursos Humanos: Matriz;
- Responsável Técnico: Superintendência;
- Contabilidade: Lotados na Matriz e na Superintendência;
- Laboratório: Superintendência;
- Eletromecânica: Superintendência;
- Pequenos Projetos: Superintendência;
- Grandes Projetos: Matriz;
- Licitações: Matriz.

Portanto, evidenciamos que a prestação de serviço não se dá apenas com o efetivo local, mas através de um Quantitativo Técnico de Pessoal dimensionado para atender a todas as demandas vinculadas à prestação do serviço.

- Número de veículos: O quadro abaixo apresenta a relação de veículos e máquinas que atendem as necessidades locais de operação e manutenção do SAA. São 04 (quatro) veículos leves operacionais, 02 (dois) veículos leves administrativo/comercial e 02 (dois) equipamentos pesados, totalizando 08 (oito) veículos.

| Modelo               | Fabricante      | Ano/Modelo | Categoria |                   | Proprietário |
|----------------------|-----------------|------------|-----------|-------------------|--------------|
| Cargo 816 S          | Ford            | 2014/2015  | Pesado    | Carroceria aberta | Próprio      |
| Retroescavadeira     | Massey Ferguson | 1990/1990  | Pesado    | Retroescavadeira  | Próprio      |
| Siena                | Fiat            | 2005/2006  | Leve      | Passeio           | Próprio      |
| Kangoo Express 1.6   | Renault         | 2016/2017  | Leve      | Furgão            | Locado       |
| Montana LS2 1.4      | GM              | 2016/2017  | Leve      | Pickup            | Locado       |
| Nova Saveiro RB MBVS | Volkswagen      | 2017/2018  | Leve      | Pickup            | Locado       |
| Nova Saveiro RB MBVS | Volkswagen      | 2017/2018  | Leve      | Pickup            | Locado       |
| Novo Gol TL MCV      | Volkswagen      | 2016/2017  | Leve      | Passeio           | Locado       |

Frisa-se que atividades fundamentais para o desenvolvimento da prestação de serviço, como coleta de amostras para o controle da qualidade da água, fiscalização de obras, supervisão e responsabilidade técnica são realizadas com veículos da matriz e da superintendência.

2. Dados operacionais como vazão média, outorga da captação de água, perda de água no sistema e idade dos hidrômetros, incluindo cópia das licenças ambientais da operação da ETA e outorga de captação de água atual.

**Resposta:**

- Outorga de captação de água: Vide Anexo 01 – Portaria SDS 028/2014 (outorga). Esta portaria tem vazões diferentes para certas situações de demanda e época do ano e tem prazo de validade de 10 anos.
- Dados operacionais de vazão, conforme Portaria SDS 028/2014 (outorga):
  - Vazão máxima instantânea captada = 147 L/s;
  - Volume máximo diário captado de DEZ a MAR = 12.700 m<sup>3</sup>;
  - Volume máximo diário captado de ABR a NOV = 7.000 m<sup>3</sup>;
  - Regime de operação = captação diária, 24 horas/dia;
  - Vazão máxima de captação = 220 L/s.
- a) No período de março a julho, poderá ser captada vazão excedente à vazão com permanência em 60% do tempo (Q60), fixada no estudo elaborado a pedido do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas como sendo 543 L/s.
- b) No período de agosto a fevereiro, poderá ser captada vazão excedente à vazão média de longo termo (Qmlt), fixada no estudo elaborado a pedido do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas como sendo 723 L/s.
- Licenças ambientais: O sistema de abastecimento de água de Porto Belo não possui licença ambiental.
- Perda de água no sistema: Vide Anexo 02 – BADOP 2018.
- Idade dos hidrômetros: A idade média dos hidrômetros de Porto Belo atualmente é de 4,6 anos.

| FATXA DE CONSUMO              | LIGAÇÕES     | IDADE<br>HIDRÔMETRO | TOTALIZAÇÃO<br>/ HIDR. (M3) | M3 CONSUMO<br>AO MÊS | CRESC.<br>ANUAL ME | FATURAMENTO<br>MEDIO MENSAL | RENOVAÇÃO<br>DO PARQUE |
|-------------------------------|--------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|
| 16. de 1.601 a 3.200m3/mês    | 1            | 4,1 anos            | 94.167                      | 2.180                | -0,4%              | R\$ 13.203,00               | 0%                     |
| 15. de 881 a 1.600m3/mês      | 1            | 2,0 anos            | 23.542                      | 1.436                | 173,1%             | R\$ 15.239,00               | 0%                     |
| 14. de 401 a 800m3/mês        | 4            | 2,0 anos            | 11.373                      | 2.262                | 41,7%              | R\$ 22.291,00               | 0%                     |
| 13. de 201 a 400m3/mês        | 10           | 2,2 anos            | 6.124                       | 2.511                | 17,0%              | R\$ 23.347,00               | 0%                     |
| 12. de 101 a 200m3/mês        | 44           | 2,4 anos            | 3.640                       | 5.940                | 19,7%              | R\$ 49.589,00               | 5%                     |
| 11. de 51 a 100m3/mês         | 141          | 3,0 anos            | 2.032                       | 9.771                | 15,4%              | R\$ 75.881,00               | 2%                     |
| 10. de 26 a 50m3/mês          | 580          | 3,4 anos            | 1.183                       | 19.569               | 12,9%              | R\$ 143.364,00              | 3%                     |
| 9. de 16 a 25m3/mês           | 1.297        | 4,1 anos            | 635                         | 25.242               | 9,0%               | R\$ 170.315,00              | 3%                     |
| 8. de 11 a 15m3/mês           | 1.623        | 4,6 anos            | 658                         | 20.781               | 5,6%               | R\$ 130.341,00              | 2%                     |
| 7. de 9 a 10m3/mês            | 885          | 5,0 anos            | 557                         | 8.406                | 0,9%               | R\$ 54.402,00               | 2%                     |
| 6. de 7 a 8m3/mês             | 876          | 4,9 anos            | 478                         | 6.596                | 0,0%               | R\$ 50.143,00               | 4%                     |
| 5. de 5 a 6m3/mês             | 860          | 5,1 anos            | 417                         | 4.712                | -3,4%              | R\$ 46.645,00               | 2%                     |
| 4. de 3 a 4m3/mês             | 933          | 5,3 anos            | 332                         | 5.244                | -8,3%              | R\$ 47.459,00               | 2%                     |
| 3. de 1 a 2m3/mês             | 689          | 5,1 anos            | 260                         | 1.176                | -21,4%             | R\$ 34.236,00               | 1%                     |
| 2. menor que 1m3/mês          | 245          | 4,4 anos            | 170                         | 161                  | -50,0%             | R\$ 12.158,00               | 1%                     |
| 1. hydr. parado               | 37           | 5,3 anos            | 239                         | 0                    | -100,0%            | R\$ 1.844,00                | 0%                     |
| 0. sem medição                | 7            | -                   | 0                           | 0                    | -                  | R\$ 435,00                  | 0%                     |
| <b>TOTAL - VALORES MEDIOS</b> | <b>8.233</b> | <b>4,6 anos</b>     | <b>646</b>                  | <b>113.987</b>       | <b>1,5%</b>        | <b>R\$ 890.882,00</b>       | <b>3%</b>              |

3. Envio dos projetos da rede de esgotamento sanitário incluindo as informações relevantes como dados de população, economias, ligações, metragem de rede de esgoto, número de elevatórias, vazão e os investimentos necessários à implantação da rede.

**Resposta:** Conforme Anexo 03 – CT/D-1198, de 14/SET/2018, em resposta ao Ofício nº 205/2018: Os estudos e projetos por se tratarem de ativo de propriedade intelectual da CASAN não são disponibilizados para terceiros. Exceção feita ao projeto para implantação da primeira etapa do sistema de esgotos, que já foi entregue à Prefeitura, por conta de compromisso firmado em Acordo Judicial. Demais estudos e projetos serão elaborados conforme previsão no futuro Plano Municipal de Saneamento - PMSB que é compromisso do município no acordo Judicial firmado.

4. Banco de dados operacionais - BADOP, contendo as informações sobre o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, incluindo planilhas e arquivos editáveis e abertos.

**Resposta:** Vide Anexo 02 – BADOP 2018. O município não possui sistema de esgotamento sanitário – SES em operação.

5. Dados comerciais como número de ligações e economias de água, divididas em residencial, comercial, pública e grandes geradores.

**Resposta:** Informações referentes à DEZ/2018.

| DEZ/2018         | Residencial | Comercial | Industrial | Público | Total         |
|------------------|-------------|-----------|------------|---------|---------------|
| <b>Ligações</b>  | 7.624       | 355       | 108        | 92      | <b>8.179</b>  |
| <b>Economias</b> | 10.427      | 880       | 115        | 106     | <b>11.528</b> |

**Obs.: Desconsiderar os valores informados no item 7 da CT/D-1198, de 14/SET/2018, em resposta ao Ofício nº 205/2018 (vide Anexo 03).**

6. Dados comerciais como número de ligações e economias de esgoto, divididas em residencial, comercial, pública e grandes geradores.

**Resposta:** O município não possui sistema de esgotamento sanitário – SES em operação.

7. Extensão de rede de água e de esgoto no município, indicando diâmetro, tipo da tubulação e metragem linear.

**Resposta:**

– SAA:

- Extensão de rede de água = 154.528 m, conforme planta geral do cadastro de água;
- Diâmetros variando entre 25 e 400 mm.



**4.1. FERRO FUNDIDO DUCTIL**

| Item         | Und | Extensão         |
|--------------|-----|------------------|
| DN 50        | m   | 59,00            |
| DN 100       | m   | 1.740,00         |
| DN 150       | m   | 146,00           |
| DN 250       | m   | 9.330,00         |
| DN 300       | m   | 20,00            |
| <b>Total</b> |     | <b>11.295,00</b> |

**4.2. Linha DEFoFo - PVC**

| Item         | Und | Extensão         |
|--------------|-----|------------------|
| DN 100       | m   | 848,00           |
| DN 150       | m   | 15.553,00        |
| DN 200       | m   | 7.891,00         |
| DN 250       | m   | 7.433,00         |
| DN 300       | m   | 11.240,00        |
| DN 400       | m   | 75,00            |
| <b>Total</b> |     | <b>43.040,00</b> |

**4.3. Linha PBA - PVC**

| Item         | Und | Extensão         |
|--------------|-----|------------------|
| DN 25        | m   | 1.289,00         |
| DN 32        | m   | 5.121,00         |
| DN 40        | m   | 563,00           |
| DN 50        | m   | 72.832,00        |
| DN 75        | m   | 7.309,00         |
| DN 100       | m   | 6.447,00         |
| DN 113       | m   | 479,00           |
| DN 125       | m   | 3.533,00         |
| DN 140       | m   | 1.101,00         |
| <b>Total</b> |     | <b>98.674,00</b> |

**4.4. Linha PEAD**

| Item         | Und | Extensão        |
|--------------|-----|-----------------|
| DN 63        | m   | 1.263,00        |
| DN 110       | m   | 256,00          |
| <b>Total</b> |     | <b>1.519,00</b> |

|              |  |                   |
|--------------|--|-------------------|
| <b>Total</b> |  | <b>154.528,00</b> |
|--------------|--|-------------------|

Conforme Cadastro GPR

– Resumo do SES existente (não operando):

- População beneficiada = 8.335 habitantes (2018);
- Bacias = 01, 02, 03, 04 e 05;
- Estações elevatórias = 01, 02, 03 e 04 (apenas obra civil);
- Extensão de rede coletora = 19.294 m;
- Ligações domiciliares = 1.314 ligações;
- Estação de tratamento de esgotos (ETE) = não executada.

| Extensão da Rede Coletora por Diâmetro e por Bacia |       |        |     |       |     |                     |
|--|-------|--------|-----|-------|-----|---------------------|
| DN   | 100   | 150    | 200 | 250   | 300 | Total por Bacia [m] |
| Bacia 01   | 1.280 | 4.010  | 16  | -     | -   | 5.306               |
| Bacia 02   | 1.705 | 2.252  | 148 | 587   | -   | 4.692               |
| Bacia 03   | 886   | 1.431  | 540 | 308   | -   | 3.165               |
| Bacia 04   | 632   | 2.947  | 221 | 383   | 115 | 4.298               |
| Bacia 05   | 321   | 1.512  | -   | -     | -   | 1.833               |
| Total  | 4.824 | 12.152 | 925 | 1.278 | 115 | 19.294              |

8. Cópia do laudo de certificação (bens preexistentes), quando da assinatura do contrato de programa e aprovação do Ente Regulador.

**Resposta:** O município ainda não possui Contrato de Programa com a CASAN, por conta disso não há laudo de certificação de bens preexistentes.

9. Estudos e projetos existentes sobre o SAA e SES.

**Resposta:** Conforme Anexo 03 – CT/D-1198, de 14/SET/2018, em resposta ao Ofício nº 205/2018: Os estudos e projetos por se tratarem de ativo de propriedade intelectual da CASAN não são disponibilizados para terceiros. Exceção feita ao projeto para implantação da primeira etapa do sistema de esgotos, que já foi entregue à Prefeitura, por conta de compromisso firmado em Acordo Judicial. Demais estudos e projetos, serão elaborados conforme previsão no futuro Plano Municipal de Saneamento - PMSB que é compromisso do município no acordo Judicial firmado.

– SAA:

- Projeto de sistema de captação de água bruta, recalque e adução (2004);
- Projeto de ampliação da reservação de água tratada e de melhorias na rede de distribuição (encontra-se em desenvolvimento):
  - 02 (dois) reservatórios de 350 m<sup>3</sup>, em primeira e segunda etapas (10 anos);
  - Implantação e ampliação de redes de abastecimento.

10. Faturamento, arrecadação e inadimplência mensal dos serviços.

**Resposta:** Informações referentes ao ano de 2018. Vide também item 11 abaixo e Anexo 04 – Relatório Analítico 2018.

| Agência   | 2018  | N.º Ligações | N.º Economias de Água | Faturamento              | Receitas                 | Inadimplência        |
|---|-------|--------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
|   |       |              |                       |                          | Arrecadação Total (R\$)  | Pendência Média [%]* |
| Porto Belo  | JAN   | 8.075        | 11.326                | R\$ 1.121.358,31         | R\$ 881.889,93           | 21%                  |
|   | FEV   | 8.083        | 11.334                | R\$ 1.023.768,36         | R\$ 960.021,27           | 6%                   |
|   | MAR   | 8.102        | 11.371                | R\$ 824.057,49           | R\$ 996.128,60           | -21%                 |
|   | ABR   | 8.102        | 11.386                | R\$ 830.836,63           | R\$ 836.155,39           | -1%                  |
|   | MAI   | 8.101        | 11.394                | R\$ 803.848,59           | R\$ 818.471,75           | -2%                  |
|   | JUN   | 8.094        | 11.408                | R\$ 792.298,13           | R\$ 766.476,53           | 3%                   |
|   | JUL   | 8.082        | 11.402                | R\$ 756.072,85           | R\$ 814.748,46           | -8%                  |
|   | AGO   | 8.106        | 11.429                | R\$ 784.569,59           | R\$ 719.196,86           | 8%                   |
|   | SET   | 8.098        | 11.412                | R\$ 808.549,03           | R\$ 760.292,91           | 6%                   |
|   | OUT   | 8.137        | 11.464                | R\$ 840.056,24           | R\$ 801.240,99           | 5%                   |
|   | NOV   | 8.139        | 11.478                | R\$ 855.578,61           | R\$ 814.001,80           | 5%                   |
| DEZ   | 8.179 | 11.528       | R\$ 892.763,49        | R\$ 840.848,88           | 6%                       |                      |
| <b>Total =</b>                                      |       |              |                       | <b>R\$ 10.333.757,32</b> | <b>R\$ 10.009.473,37</b> |                      |
| *Pendência média do período 01/01/2018 a 31/12/2018 |       |              |                       |                          |                          | Méd. (R\$/mês)       |

11. Detalhamento das despesas somente com os serviços da filial de Porto Belo indicando centro de custo, valores gastos, mão de obra, material, energia elétrica, produtos químicos, combustível, manutenções, equipamentos e veículos.

**Resposta:** Vide também item 10 acima e Anexo 04 – Relatório Analítico 2018.

| Especificação                             | SAA - Relatório Analítico da CASAN (2014 a 2018) |              |              |               |               |
|---|--|--------------|--------------|---------------|---------------|
|   | 2014   | 2015         | 2016         | 2017          | 2018          |
| Pessoal                                   | 1.552.285,23                                     | 2.250.918,07 | 2.767.125,17 | 5.357.839,03  | 5.734.947,63  |
| Material de tratamento                    | 167.815,37                                       | 274.027,61   | 403.857,70   | 399.403,22    | 394.777,64    |
| Outros materiais                          | 151.497,66                                       | 186.393,54   | 230.430,80   | 308.382,29    | 238.419,01    |
| Serviços terceiros: energia elétrica      | 477.792,85                                       | 626.627,34   | 712.212,62   | 813.625,77    | 1.124.491,34  |
| Outros serviços terceiros                 | 829.860,59                                       | 840.221,84   | 1.057.957,28 | 1.301.944,68  | 1.414.358,80  |
| Despesas gerais                           | 706.334,75                                       | 729.028,27   | 1.150.387,30 | 1.810.255,97  | 2.128.669,95  |
| Depreciações e amortizações               | 2.553.654,24*                                    | 223.467,44   | 259.126,32   | 393.251,74    | 419.966,70    |
| Despesas financeiras                      | 448.757,19                                       | 375.246,34   | 727.397,27   | 650.880,73    | 1.088.927,51  |
| Despesas fiscais, tributárias e provisões | -321.617,17                                      | 153.140,99   | 423.875,97   | 80.750,12     | 133.491,70    |
| Despesas não operacionais                 | 0,00   | 6.753,41     | 0,00         | 2.339,94      | 198,98        |
| IR e contribuição social diferidos        | 149.488,16                                       | -67.833,17   | -95.986,37   | -54.104,86    | -676.417,04   |
| 9920. Receita operacional serviços        | 6.188.601,83                                     | 6.718.140,28 | 7.977.086,81 | 9.127.459,24  | 10.241.059,77 |
| 9910. OUTRAS RECEITAS                     | 0,00   | 258.876,09   | 404.071,35   | 298.072,70    | 280.958,93    |
| 9950. Total despesas                      | 6.715.868,87                                     | 5.597.991,68 | 7.636.384,06 | 11.064.568,63 | 12.001.832,22 |
| 9999. Resultado (Receita - Despesas)      | -527.267,04                                      | 1.379.024,69 | 744.774,10   | -1.639.036,69 | -1.479.813,52 |

\*Perdas de créditos a receber.

**Obs.:** O Município de Porto Belo municipalizou os serviços em NOV/2010. Posteriormente, assinou Contrato de Gestão Associada com a CASAN em 31/07/2013, originando o primeiro faturamento completo em JAN/2014. Em DEZ/2013 foram emitidas apenas 11 faturas com serviços.

12. Detalhamento das despesas da matriz indicando o rateio previsto do valor global pertencente a filial de Porto Belo.

**Resposta:** Vide itens 10 e 11 acima e Anexo 04 – Relatório Analítico 2018.

13. Projeção populacional utilizada pela Concessionária para o planejamento dos serviços tanto do SAA quanto do SES.

*Handwritten initials and signature*



**Resposta:** Conforme Anexo 03 – CT/D-1198, de 14/SET/2018, em resposta ao Ofício nº 205/2018: A projeção populacional adotada pela CASAN nos seus projetos tem como referência as projeções constantes no Plano Municipal de Saneamento.

14. Reajuste tarifário.

**Resposta:** Vide também Anexo 05 – Reajuste Tarifário.

| Ano  | Reajuste Tarifário<br>(em %) |
|------|------------------------------|
| 2011 | 5,41%                        |
| 2012 | 8,60%                        |
| 2013 | 6,82%                        |
| 2014 | 7,15%                        |
| 2015 | 11,94%                       |
| 2016 | 10,81%                       |
| 2017 | 6,08%                        |
| 2018 | 4,39%                        |

**ANEXOS:**

Anexo 01 – Portaria SDS 028/2014 (outorga);

Anexo 02 – BADOP 2018;

Anexo 03 – CT/D-1198/2018;

Anexo 04 – Relatório Analítico 2018;

Anexo 05 – Reajuste Tarifário.

Externando nossos protestos de elevada estima e consideração, permanecemos à disposição para eventuais esclarecimentos que se fizerem necessários.

Respeitosamente,

Eng.<sup>a</sup> ROBERTA MAAS DOS ANJOS  
Diretora-Presidente

Eng.º RODRIGO SILVA MAESTRI  
Assessor de Planejamento

APL/GRC/APB

CT/D-0698/2019 – FL 8

2019/16037

Município de Porto Belo  
**RECEBIDO:**

Matriz

Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis - SC  
INSC. EST.: 251.835.880 - CGC: 82.508.433/0001-17  
PABX GERAL: (048) 3221-5000 - FAX GERAL : (048) 3221-5044

CEP: 88.020-010

Hermandes Rodrigues da Costa  
Secretário Executivo





**Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**  
**APL - Assessoria de Planejamento**  
**GRC - Gerência de Relações com o Poder Concedente**

**Anexo 01 – Portaria SDS 028/2014 (Outorga)**

---



PORTARIA nº 28 – de 08/05/2014

A SECRETÁRIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL, no uso de suas atribuições que lhe conferem o art. 72, inciso VII, da Lei Complementar nº 381, de 7 de maio de 2007, com a redação dada pela Lei Complementar nº 534, de 20 de abril de 2011, e art. 3º, parágrafo único, do Decreto Estadual nº 4.778, de 11 de outubro de 2006,

Considerando o disposto nas Portarias nºs 25, de 3 de agosto de 2006; 35, de 30 de outubro de 2006; 36, de 29 de julho de 2008; e 51, de 2 de outubro de 2008, todas da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS);

Considerando que os usos consuntivos a serem outorgados nas bacias hidrográficas, nos rios de domínio do Estado de Santa Catarina, que possuem conflito de uso da água, devem obedecer aos critérios definidos pelo comitê de gerenciamento da bacia hidrográfica e pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, ou sucedânea;

Considerando que o histórico de vazões da bacia do rio Perequê aponta para constantes déficits hídricos, especialmente em períodos climáticos adversos;

Considerando que a outorga preventiva e a outorga de direito de uso de recursos hídricos tem por objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e disciplinar o exercício dos direitos de acesso à água, bem como garantir a prioridade ao abastecimento da população e a dessedentação de animais;

Considerando a importância das bacias hidrográficas como unidades básicas de planejamento do uso, conservação e recuperação dos recursos hídricos, conforme definido em seus respectivos planos de bacia;

Considerando a solicitação de outorga de direito de uso de recursos hídricos requerida pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN, Processo DSUST 218/2014,

**RESOLVE:**

Art. 1º **Outorgar o Direito de Uso de Recursos Hídricos** a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), CNPJ nº 82.508.433/0001-17, a captação superficial de água para abastecimento público, na seção do rio Perequê, denominado Sistema Integrado de Abastecimento (SIA), no ponto de coordenadas geográficas 27°08'44,25"-S e 48°37'25,45"-W, município de Itapema, destinada ao abastecimento dos municípios de Porto Belo e Bombinhas, com as seguintes características:

I – vazão máxima instantânea captada: 147 l/s;



m<sup>3</sup>; II – volume máximo diário captado de dezembro a março: 12.700

III – volume máximo diário captado de abril a novembro: 7.000 m<sup>3</sup>;

IV – regime de operação: captação diária, 24 horas por dia;

V – Bacia Hidrográfica onde se situa a captação: Rio Tijucas;

VI – Região Hidrográfica: RH 8 – Litoral Centro.

VII – Fica autorizado ao usuário realizar a captação de água, com uma vazão máxima de 220 l/s, com a finalidade de regularizar o nível da lagoa de armazenamento de água bruta.

a) No período de março a julho, poderá ser captada vazão excedente à vazão com permanência em 60% do tempo (Q60), fixada no estudo elaborado a pedido do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas como sendo 543 L/s.

b) No período de agosto a fevereiro, poderá ser captada vazão excedente à vazão média de longo termo (Qmlt), fixada no estudo elaborado a pedido do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas como sendo 723 L/s.

VIII – Deverá ser mantida uma vazão ecológica para manutenção do ecossistema, definida pelo órgão ambiental licenciador, conforme artigos 223 e 224 da Lei estadual nº 14.675/2009.

Art. 2º A Outorga de Direito de Uso dos recursos hídricos, objeto desta Portaria:

I – tem prazo de validade de 10 (dez) anos, desde que durante todo o período esteja em vigência o Convênio de cooperação nº06/2013, celebrado entre a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) e a Prefeitura Municipal de Porto Belo, em 31/07/2013, motivado por aditivos ao convênio original ou devido a novo convênio ou contrato que venha sucedê-lo.

II – o prazo de validade será contado a partir da data de publicação do extrato desta Portaria, podendo ser renovada mediante apresentação de requerimento à SDS, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias do término de sua validade;

III – poderá ser revogada ou suspensa a qualquer tempo, independentemente de indenização, nos casos expressos nos artigos 42 e 43 do Decreto nº 4.778/2006;

IV – poderá ser revista após a aprovação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, do Plano da Bacia, ou ainda por alteração dos critérios de outorga;

V – obriga o outorgado a recolher os valores referentes à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, quando exigível.

Rod. SC 401, km 5, nº 4756 - Ed. Office Park - Bloco 2 - 2º andar - Saco Grande II  
88032-005 - Florianópolis - SC  
Fone: (48) 3665 4200 - [sds@sds.sc.gov.br](mailto:sds@sds.sc.gov.br) - [www.sds.sc.gov.br](http://www.sds.sc.gov.br)



Art. 3º A captação deverá ser operada de modo a garantir a qualidade da água e a preservação ambiental, respeitando também as seguintes condicionantes:

I – construir ou melhorar as estruturas que permitam captar as vazões outorgadas respeitando o leito natural do rio Perequê;

II – implantar sistema de monitoramento horário das vazões captadas, sendo que os dados deverão ser enviados para a SDS através de relatórios mensais de acompanhamento, em meio digital;

III – observar as recomendações feitas no estudo elaborado a pedido do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas, que visa buscar alternativas para o abastecimento da região Costa Esmeralda, tanto no aspecto quantitativo quanto qualitativo;

IV – em função da baixa capacidade de produção de água bruta da bacia hidrográfica do rio Perequê, o outorgado deverá viabilizar, no curto prazo, o aumento da capacidade de reservação de água bruta e tratada.

Art. 4º O lançamento de efluentes, quando houver, deverá obedecer aos critérios e parâmetros estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 357, de 17 de março de 2005, alterada pela Resolução CONAMA nº 397, de 03 de abril de 2008, e alterada e complementada pela Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011.

Art. 5º Caberá à autoridade gestora de recursos hídricos declarar eventual situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue a adoção de racionamento, em conformidade com o artigo 46 da Lei 11.445/2007.

Parágrafo único. Havendo uma situação de escassez hídrica, a SDS promoverá um novo regramento para a utilização dos recursos hídricos, alterando-se os termos desta portaria.

Art. 6º Esta Outorga de Direito de Uso não dispensa, nem substitui a obtenção, pelo outorgado, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.


Art. 7º As informações sobre o empreendimento são de exclusiva responsabilidade do outorgado, sendo que as infrações e penalidades se encontram caracterizadas nos artigos 45 a 49 do Decreto nº 4.778/2006.

Art. 8º Esta Portaria entra em vigor na data de publicação do respectivo extrato.

  
LUCIA G. V. DELLAGNELO  
Secretária de Estado

Rod. SC 401, km 5, nº 4756 - Ed. Office Park - Bloco 2 - 2º andar - Saco Grande II  
88032-005 - Florianópolis - SC  
Fone: (48) 3665 4200 - [sds@sds.sc.gov.br](mailto:sds@sds.sc.gov.br) - [www.sds.sc.gov.br](http://www.sds.sc.gov.br)

Página 3 de 3

  
Visto COJUR - SDS







**Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**  
**APL - Assessoria de Planejamento**  
**GRC - Gerência de Relações com o Poder Concedente**

## **Anexo 02 – BADOP 2018**

---

### BADOP - DEZ/2018

| DISCRIMINAÇÃO   | Janeiro  | Fevereiro | Março    | Abril    | Maior    | Junho    | Julho    | Agosto   | Setembro | Outubro  | Novembro | Dezembro | RESULTADO |
|---|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| POPULAÇÃO TOTAL MUNICÍPIO (hab)                         | 20.571   | 20.511    | 20.651   | 20.691   | 20.731   | 20.772   | 20.812   | 20.852   | 20.893   | 20.933   | 20.974   | 21.015   | 21.015    |
| POPULAÇÃO URBANA (hab)                                  | 19.655   | 19.695    | 19.735   | 19.775   | 19.815   | 19.856   | 19.896   | 19.936   | 19.977   | 20.017   | 20.058   | 20.099   | 20.099    |
| POPULAÇÃO RURAL (hab)                                   | 916      | 916       | 916      | 916      | 916      | 916      | 916      | 916      | 916      | 916      | 916      | 916      | 916       |
| POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA AGUACASAN                      | 20.571   | 20.511    | 20.651   | 20.691   | 20.731   | 20.772   | 20.812   | 20.852   | 20.893   | 20.933   | 20.974   | 21.015   | 21.015    |
| POPULAÇÃO URB. ATENDIDA AGUACASAN (hab)                 | 19.655   | 19.695    | 19.735   | 19.775   | 19.815   | 19.856   | 19.896   | 19.936   | 19.977   | 20.017   | 20.058   | 20.099   | 20.099    |
| CONSUMO PER CAPITA (hab X dia)                          | 306,31   | 287,03    | 323,59   | 254,74   | 296,72   | 261,90   | 182,71   | 325,64   | 315,36   | 319,00   | 319,00   | 352,05   | 295,52    |
| VAZÃO DO SISTEMA (m³/h)                                 | 851,47   | 864,21    | 619,79   | 683,68   | 500,81   | 500,81   | 500,81   | 597,36   | 541,65   | 541,65   | 783,92   | 696,14   | 659,71    |
| VAZÃO DO SISTEMA (l/s)                                  | 236,52   | 240,06    | 177,55   | 192,16   | 144,67   | 144,67   | 144,67   | 168,93   | 153,25   | 153,25   | 217,76   | 193,37   | 183,25    |
| PERÍODO DE FUNCIÓN, MENSAL DA ETA (tr/mês)              | 744,00   | 740,00    | 740,00   | 720,00   | 740,00   | 720,00   | 740,00   | 740,00   | 720,00   | 720,00   | 720,00   | 740,00   | 728,16    |
| PERÍODO DE FUNCIÓN, DIÁRIO DA ETA (l/dia)               | 24,00    | 23,96     | 24,00    | 23,93    | 24,00    | 23,87    | 23,87    | 23,96    | 24,00    | 23,67    | 24,00    | 24,00    | 23,63     |
| VOLUME CAPTADO (m³)                                     | 633,493  | 579,898   | 526,283  | 446,251  | 507,287  | 382,755  | 370,602  | 443,837  | 384,996  | 397,574  | 564,422  | 517,930  | 5.785,318 |
| VOLUME PRODUZIDO (m³)                                   | 282,046  | 178,677   | 193,244  | 188,765  | 239,628  | 153,761  | 123,323  | 201,648  | 139,325  | 137,955  | 308,883  | 246,720  | 2.363,855 |
| VOLUME EXPORTADO PARA SAAS CASAN (m³)                   | 381,447  | 401,211   | 333,039  | 257,486  | 267,759  | 228,994  | 247,279  | 242,189  | 245,671  | 259,619  | 255,559  | 271,210  | 3.391,463 |
| VOL. EXPORT. PARA SAAS MUNICIPALIZADOS (m³)             | 186,107  | 235,562   | 125,679  | 106,919  | 85,187   | 73,989   | 135,607  | 45,884   | 53,106   | 67,360   | 65,937   | 53,851   | 1.235,088 |
| VOL. IMPORT. DE SAAS MUNICIPALIZADOS (m³)               |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| VOLUME OPERACIONAL (m³)                                 |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| VOLUME ESPECIAL (m³)                                    |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| VOLUME DISPONIBILIZADO (m³)                             | 195,340  | 165,649   | 207,160  | 150,567  | 182,572  | 155,005  | 111,672  | 196,605  | 192,565  | 192,259  | 189,622  | 217,359  | 2.166,375 |
| VOLUME DE PERDAS (m³)                                   | 31,910   | 20,317    | 97,746   | 39,623   | 77,892   | 55,496   | 17,653   | 94,059   | 91,748   | 87,623   | 79,626   | 99,392   | 783,087   |
| VOLUME DE MAGNOMEDIDO (m³)                              | 381,447  | 401,211   | 333,039  | 257,486  | 267,759  | 228,994  | 247,279  | 242,189  | 245,671  | 259,619  | 255,559  | 271,210  | 3.391,463 |
| LIGAÇÕES - COM HIDRÔMETRO                               | 8,075    | 8,083     | 8,102    | 8,101    | 8,101    | 8,094    | 8,082    | 8,108    | 8,098    | 8,137    | 8,138    | 8,156    | 8,156     |
| ECONOMIAS - RESIDENCIAIS                                | 10,267   | 10,274    | 10,309   | 10,315   | 10,322   | 10,322   | 10,322   | 10,336   | 10,320   | 10,322   | 10,374   | 10,427   | 8,179     |
| TOTAL   | 11,326   | 11,334    | 11,371   | 11,386   | 11,394   | 11,408   | 11,402   | 11,429   | 11,412   | 11,464   | 11,478   | 11,528   | 11,528    |
| REDE DISTRIBUIÇÃO - AMPLIAÇÃO NO MÊS (m)                |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| INCORPORAÇÃO NO MÊS (m)                                 |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| RETIRADA/ABANDONADA (m)                                 |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| TOTAL ACUMULADO (m) (*Conforme Cadastro GPR)            | 154,528  | 154,528   | 154,528  | 154,528  | 154,528  | 154,528  | 154,528  | 154,528  | 154,528  | 154,528  | 154,528  | 154,528  | 154,528   |
| VOLUME MÍCROMEDIDO (m³)                                 | 143,422  | 128,502   | 97,547   | 101,921  | 97,367   | 90,259   | 85,140   | 96,221   | 92,215   | 94,135   | 101,553  | 107,485  | 1.235,767 |
| VOLUME CRÍTICO (m³)                                     | 20,008   | 16,830    | 11,867   | 9,023    | 7,313    | 9,246    | 8,879    | 6,325    | 8,602    | 10,501   | 8,443    | 127,521  |           |
| VOLUME UTILIZADO (m³)                                   | 183,430  | 145,332   | 109,414  | 110,944  | 104,680  | 99,507   | 94,019   | 102,546  | 100,817  | 104,638  | 109,996  | 117,967  | 1.363,288 |
| VOLUME FATURAMENTO TOTAL (m³)                           | 180,488  | 146,616   | 146,136  | 148,029  | 144,714  | 142,661  | 139,811  | 143,663  | 142,423  | 145,594  | 147,379  | 151,146  | 1.800,660 |
| PERDAS DE FATURAMENTO (m³)                              | 14,852   | -2,967    | 61,024   | 2,538    | 37,858   | 12,344   | -28,139  | 52,942   | 50,142   | 46,665   | 42,243   | 86,213   | 355,715   |
| ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL AGUACASAN                   | 100,00   | 100,00    | 100,00   | 96,22    | 95,09    | 94,97    | 94,72    | 95,09    | 94,34    | 94,54    | 94,46    | 94,77    | 94,77     |
| ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO AGUACASAN                  | 100,00   | 100,00    | 100,00   | 99,63    | 99,49    | 99,35    | 99,09    | 99,02    | 98,66    | 98,87    | 98,78    | 99,08    | 99,08     |
| ÍNDICE DE MÍCROMEDIDAÇÃO (%)                            | 100,00   | 99,97     | 99,85    | 99,91    | 99,96    | 99,96    | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 99,71    | 99,71     |
| ÍNDICE DE MÍCROMEDIDAÇÃO (%)                            | 100,00   | 100,00    | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00    |
| ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (%)                             | 16,33    | 12,26     | 47,18    | 26,31    | 42,66    | 35,80    | 15,80    | 42,66    | 47,84    | 45,87    | 41,99    | 45,72    | 35,42     |
| ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (PL) (vlig.dia)                 | 127,47   | 86,76     | 389,17   | 163,01   | 310,16   | 225,55   | 70,45    | 374,31   | 377,65   | 347,36   | 326,10   | 392,00   | 296,33    |
| ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO (%)                     | 7,60     | -1,79     | 29,45    | 1,68     | 20,73    | 7,96     | -25,16   | 26,82    | 25,03    | 24,27    | 22,27    | 30,46    | 14,19     |
| ÍNDICE DE FATURAMENTO (%)                               | 92,39    | 101,79    | 70,54    | 96,31    | 79,26    | 92,03    | 125,19   | 73,07    | 73,95    | 75,72    | 77,72    | 69,53    | 65,79     |
| REDEABILIDADE/CONSUMO (m³/líq) (*Conforme Cadastro GPR) | 18,14    | 19,12     | 19,07    | 19,07    | 19,08    | 19,08    | 19,12    | 19,06    | 19,08    | 19,08    | 18,99    | 18,99    | 18,99     |
| VOLUME DISPONIBILIZADO/ECONOMIA (m³/recom.)             | 17,24    | 14,61     | 18,21    | 13,22    | 16,02    | 13,58    | 9,79     | 17,20    | 16,87    | 16,77    | 16,52    | 18,95    | 15,74     |
| CONSUMO MÍDIO DIÁRIO (l/s)                              | 72,93    | 66,47     | 77,34    | 58,08    | 68,16    | 59,80    | 41,69    | 73,40    | 67,29    | 71,78    | 73,15    | 81,15    | 68,35     |
| CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO (l/s)                             | 87,51    | 82,16     | 92,80    | 69,69    | 81,79    | 71,76    | 50,02    | 88,08    | 89,14    | 86,13    | 87,78    | 97,38    | 82,02     |
| RESERVAÇÃO NECESSÁRIA (m³)                              | 2.520,00 | 2.366,00  | 2.673,00 | 2.007,00 | 2.356,00 | 2.067,00 | 1.441,00 | 2.537,00 | 2.567,00 | 2.481,00 | 2.528,00 | 2.805,00 | 2.362,33  |

\*Extensão de rede de distribuição, conforme planta geral do cadastro de água.



**Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**  
**APL - Assessoria de Planejamento**  
**GRC - Gerência de Relações com o Poder Concedente**

**Anexo 03 – CT/D 1198**

---



**Companhia Catarinense  
de Águas e Saneamento**

CT/D – 1198

Florianópolis, 14 de setembro de 2018.

Excelentíssimo Senhor  
Emerson Luciano Stein  
Prefeito Municipal de Porto Belo  
Av. Governador Celso Ramos, nº 2500 – Centro  
88201-000 Porto Belo – SC

Senhor Prefeito,

Com os nossos renovados cumprimentos, e em atenção ao Ofício nº 205/2018 solicitando informações acerca da prestação dos serviços de água e esgoto nesse Município, apresentamos as respostas abaixo e no CD em anexo.

**Item 1 – Banco de dados operacionais-BADOP.**

Resposta: O relatório operacional do ano de 2017 está disponível no CD em anexo.

**Item 2 – Investimentos realizados desde o início do contrato.**

Resposta – A relação dos investimentos em Porto Belo está apresentada no CD, em anexo, e tem como referência a data de assinatura do Convênio que é agosto de 2013. Entre os investimentos realizados nesse período no município, destacamos a construção de mais uma lagoa de acúmulo de água bruta que possibilitou um incremento de até 10 dias de autonomia do abastecimento em casos de estiagem. Em 2013 foi executada a ampliação, modernização e automatização das estruturas de Captação e Estação de Tratamento de Água que possibilitou um incremento de produção de água da ordem de 30% e que associada a implantação de uma nova adutora de água tratada de 5,5 km e 300 mm promoveu a regularização do abastecimento no Município de Porto Belo. Com esses investimentos, a CASAN vem atendendo com segurança o crescimento do município, sendo que nesse período passou a atender a 708 novas ligações e 1.624 economias. Para maior segurança ao abastecimento dos próximos anos, a CASAN está em fase final de conclusão a implantação de 02 novos filtros que possibilitarão um aumento da capacidade de produção de mais 25%.

**Item 3 – Cópia do cadastro técnico do SAA.**

Resposta: A informação solicitada está no CD em anexo.

**Item 4 – Planta com setores e zona de pressão.**

Resposta: A informação solicitada está apresentada na Planta de cadastro no CD em anexo.

CT/D-1198/2018 – FL 1

2018/37548

Matriz  
Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis - SC  
INSC - EST.: 251.835.880 - CGC: 82.508.433/0001-17  
PABX GERAL: (048) 3221-5000 - FAX GERAL : (048) 3221-5044  
CEP: 88.020-010





**Item 5 – Número de funcionários trabalhando no SAA e SES do município.**

Resposta: Informamos que o quadro de funcionários fixos na agência para execução dos serviços de rotina (manutenção, operação, atendimento) é composto 20 funcionários, sendo 06 (seis) operadores de ETA, 04 (quatro) Agentes Administrativos Operacionais e 06 (seis) instaladores Hidráulicos, 03 (três) Assistentes Administrativos e 01 (um) Eletrotécnico. Destacamos ainda, que a CASAN enquanto empresa pública que opera atualmente em 194 (cento e noventa e quatro) municípios, mantém em sua estrutura técnico-administrativa na Matriz e nas Superintendências, profissionais - engenheiros, bioquímicos, biólogos, administradores, contadores, advogados entre outros, e estruturas - Almoxarifado, Laboratório, Recursos Humanos, Contabilidade, Área de Projetos, Compras, Financeiro, entre outros, que trabalham e dão todo o suporte necessário para que os serviços de abastecimento de água possam ser prestados, bem como todas as demais obrigações legais e indispensáveis sejam executadas. Este formato de gestão permite obter um maior aproveitamento do corpo técnico e uma economia de escala nas despesas de pessoal e infraestrutura. Citamos como exemplo:

Recursos Humanos: Matriz;

Responsável Técnico: Superintendência;

Contabilidade: Lotados na Matriz e Superintendência;

Laboratório: Superintendência;

Eletromecânica: Superintendência;

Pequenos Projetos: Superintendência;

Grandes Projetos: Matriz;

Licitações: Matriz.

Portanto, evidenciamos que a prestação de serviço não se dá apenas com o efetivo local do Município de Porto Belo, mas através de um Quantitativo Técnico de Pessoal dimensionado para atender a todas as demandas vinculadas a prestação do serviço.

**Item 6 – Número de veículos, máquinas e equipamentos.**

Resposta: O quadro abaixo apresenta a relação de veículos e máquinas que atendem as necessidades locais de operação e manutenção do SAA.

Frise-se que atividades fundamentais para o desenvolvimento da prestação de serviço como coleta de amostras para o controle da qualidade da obra, fiscalização de obras, supervisão e responsabilidade técnica são realizadas com veículos da matriz e superintendência.

| Placa   | Renavam    | Ano/Modelo | Categoria Peso | Categoria Tipo    | Fabricante      | Modelo               | Proprietário |
|---------|------------|------------|----------------|-------------------|-----------------|----------------------|--------------|
| OKE7962 | 1041388451 | 2014/2015  | Pesado         | Carrôceria Aberta | FORD            | CARGO 816 S          | Próprio      |
| LZW6538 | 540210714  | 1990/1990  | Pesado         | Retroescavadeira  | Massey Ferguson | Retroescavadeira     | Próprio      |
| MEC6638 | 867584050  | 2005/2006  | Leve           | Passoio           | Fiat            | Siena                | Próprio      |
| QIH4490 | 1108852120 | 2016/2017  | Leve           | Furgão            | RENAULT         | KANGOO EXPRESS 1.6   | Locado       |
| QHZ3929 | 1105303249 | 2016/2017  | Leve           | Pickup            | GM              | MONTE CARLO LS2 1.4  | Locado       |
| QIS9918 | 1131583881 | 2017/2018  | Leve           | Pickup            | VOLKSWAGEN      | NOVA SAVEIRO RB MBVS | Locado       |
| QIT2478 | 1131539912 | 2017/2018  | Leve           | Pickup            | VOLKSWAGEN      | NOVA SAVEIRO RB MBVS | Locado       |
| QIF3720 | 1107337795 | 2016/2017  | Leve           | Passoio           | VOLKSWAGEN      | NOVO GOL TL MCV.     | Locado       |

CT/D-1198/2018 – FL 2

2018/37548

Matriz  
Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis - SC  
INSC. EST.: 251.835.880 - CGC: 82.508.433/0001-17  
PABX GERAL: (048) 3221-5000 - FAX GERAL: (048) 3221-5044  
CEP: 88.020-010

  
GOVERNO  
DE SANTA  
CATARINA

**Item 7 – Dados comerciais, como número de ligações e economias de água.**

Resposta: O quadro abaixo apresenta as informações comerciais do SAA.

| <b>Categoria</b> | <b>Ligações</b> | <b>Economias Água</b> |
|------------------|-----------------|-----------------------|
| Comercial        | 8.327           | 20.769                |
| Industrial       | 1.599           | 1.786                 |
| Pública          | 2.285           | 2.628                 |
| Residencial      | 178.869         | 242.426               |
| <b>Total</b>     | <b>191.080</b>  | <b>267.609</b>        |

**Item 8 – Dados comerciais, como número de ligações e economias de esgoto.**

Resposta: O município não possui SES em operação.

**Item 9 – Extensão de rede de água e esgoto no município.**

Resposta: Extensão de rede de distribuição de água de Porto Belo é de 92.572 metros, sendo que maiores detalhes podem ser observados na planta de cadastro disponível no CD em anexo.

**Item 10 – Cópia do Laudo de certificação (bens preexistentes), quando da assinatura do contrato de programa e aprovação do ente regulador.**

Resposta: O município ainda não possui Contrato de Programa com a CASAN, por conta disso não há laudo de certificação de bens preexistentes.

**Item 11 – Estudos e projetos existentes sobre o SAA e SES.**

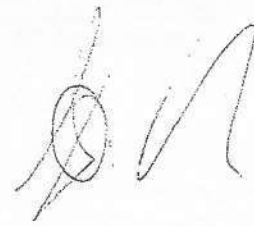
Resposta: Os estudos e projetos por se tratarem de ativo de propriedade intelectual da CASAN não são disponibilizados para terceiros. Exceção feita ao projeto para implantação da primeira etapa do sistema de esgotos que foi já entregue a Prefeitura, por conta de compromisso firmado em Acordo Judicial. Demais estudos e projetos, serão elaborados conforme previsão no futuro Plano Municipal de Saneamento-PMSB que é compromisso do município no acordo Judicial firmado.

**Item 12 – Dados operacionais como vazão média, outorga de captação da água, perda de água e idade dos hidrômetros.**

Resposta: Os dados operacionais como vazão média e perda de água constam no relatório do BADOP disponível no CD anexo. Sobre a outorga de captação de água, essa foi expedida pela SDS através da Portaria nº 28/2014 que está disponível no CD anexo. Em relação a idade média dos 8.053 hidrômetros informamos que hoje é de 4,3 anos conforme quadro abaixo.

CT/D-1198/2018 – FL 3

2018/37548



Matriz  
Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis - SC  
INSC. EST.: 251.835.880 - CGC: 82.508.433/0001-17  
PABX GERAL: (048) 3221-5000 - FAX GERAL: (048) 3221-5044  
CEP: 88.020-010



**GOVERNO  
DE SANTA  
CATARINA**



| Faixa de Consumo              | Ligações     | Idade Hidrômetro | Totalização / Hidr. (x43) | M3 Consumo ao Mês | Cresc. Anual Médio | Faturamento Médio Mensal | Renovação do Parque 12 Mes. |
|-------------------------------|--------------|------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 16. de 1.601 a 3.200m3/mês    | 1            | 3,5 anos         | 78.450                    | 2.177             | 8,0%               | R\$ 12.355,00            | 0%                          |
| 15. de 801 a 1.600m3/mês      | 1            | 1,4 anos         | 12.567                    | 1.009             | 999,3%             | R\$ 10.430,00            | 0%                          |
| 14. de 401 a 800m3/mês        | 3            | 1,4 anos         | 7.604                     | 1.436             | 18,4%              | R\$ 12.854,00            | 67%                         |
| 13. de 201 a 400m3/mês        | 13           | 1,5 anos         | 4.030                     | 3.329             | 35,1%              | R\$ 29.573,00            | 15%                         |
| 12. de 101 a 200m3/mês        | 40           | 2,1 anos         | 3.122                     | 5.462             | 17,0%              | R\$ 43.467,00            | 18%                         |
| 11. de 51 a 100m3/mês         | 144          | 2,4 anos         | 1.650                     | 9.508             | 22,4%              | R\$ 24.332,00            | 25%                         |
| 10. de 26 a 50m3/mês          | 571          | 3,2 anos         | 1.041                     | 19.071            | 18,8%              | R\$ 139.605,00           | 12%                         |
| 9. de 16 a 25m3/mês           | 1.238        | 3,8 anos         | 763                       | 24.030            | 11,0%              | R\$ 159.344,00           | 5%                          |
| 8. de 11 a 15m3/mês           | 1.585        | 4,0 anos         | 568                       | 28.333            | 7,3%               | R\$ 125.767,00           | 9%                          |
| 7. de 9 a 10m3/mês            | 884          | 4,7 anos         | 530                       | 6.400             | -5,5%              | R\$ 51.677,00            | 7%                          |
| 6. de 7 a 8m3/mês             | 837          | 4,5 anos         | 437                       | 6.291             | 0,0%               | R\$ 47.406,00            | 6%                          |
| 5. de 5 a 6m3/mês             | 876          | 5,2 anos         | 415                       | 4.805             | 0,0%               | R\$ 46.316,00            | 7%                          |
| 4. de 3 a 4m3/mês             | 925          | 4,9 anos         | 308                       | 3.211             | -6,7%              | R\$ 46.135,00            | 5%                          |
| 3. de 1 a 2m3/mês             | 664          | 4,7 anos         | 222                       | 1.149             | -18,2%             | R\$ 31.104,00            | 7%                          |
| 2. menor que 1m3/mês          | 226          | 3,6 anos         | 95                        | 152               | -43,8%             | R\$ 10.888,00            | 6%                          |
| 1. hidr. parado               | 41           | 4,8 anos         | 181                       | 0                 | 100,0%             | R\$ 2.600,00             | 2%                          |
| <b>TOTAL - VALORES MEDIOS</b> | <b>8.053</b> | <b>4,3 anos</b>  | <b>574</b>                | <b>110.463</b>    | <b>3,9%</b>        | <b>R\$ 843.853,00</b>    | <b>9%</b>                   |

**Item 13 – Faturamento, arrecadação e inadimplência mensal dos últimos 24 meses.**

Resposta: O quadro abaixo apresenta as informações solicitadas por categoria e referentes ao período de 08/2016 a 07/2018.

| Categoria    | Faturamento Total    | Arrecadação Total    | Pendências        |
|--------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Comercial    | 2.366.566,23         | 1.809.780,59         | 66.959,63         |
| Industrial   | 572.813,33           | 454.516,08           | 26.323,71         |
| Pública      | 500.633,22           | 486.723,07           | 1.649,55          |
| Residencial  | 15.224.545,65        | 15.459.469,64        | 434.892,72        |
| <b>Total</b> | <b>18.664.558,43</b> | <b>18.210.489,38</b> | <b>529.825,61</b> |

**Item 14 – Detalhamento das despesas somente com os serviços da filial de Porto Belo.**

Resposta: As informações solicitadas constam no quadro abaixo.

|   | 2016           | 2017            | 2018*          |
|---|----------------|-----------------|----------------|
| RECEITAS TOTAIS                                       | 8.381.158,16   | 9.425.531,94    | 4.628.008,99   |
| ARRECADAÇÃO   | 7.807.779,58   | 4.492.666,94    | 4.492.666,94   |
| DESPESAS TOTAIS                                       | - 7.636.384,06 | - 11.064.568,63 | - 5.528.914,08 |
| 100. PESSOAL  | - 2.767.125,17 | - 5.357.839,03  | - 2.753.634,95 |
| 200. MATERIAIS  | - 634.288,50   | - 707.785,51    | - 293.421,02   |
| 300. SERVIÇOS DE TERCEIROS                            | - 1.770.169,90 | - 2.115.570,45  | - 1.033.562,76 |
| 400. GERAIS E TRIBUTÁRIAS                             | - 1.150.387,30 | - 1.810.255,97  | - 1.000.845,85 |
| 500. DEPRECIACIONES E AMORTIZACIONES                  | - 259.126,32   | - 393.251,74    | - 139.574,84   |
| 600. DESPESAS FINANCEIRAS                             | - 727.397,27   | - 650.880,73    | - 311.748,45   |
| 700. DESPESAS FISCAIS TRIBUTÁRIAS E PROVISÕES         | - 423.875,97   | - 80.750,12     | - 29.822,19    |
| 800. DESPESAS NÃO OPERACIONAIS                        |                | - 2.339,94      | - 4,06         |
| 900. IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL DIFERIDOS | 95.986,37      | 54.104,86       | 33.700,04      |

\* Janeiro a Maio/18

CT/D-1198/2018 – FL 4

2018/37548

Matriz  
Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis - SC  
INSC. EST.: 251.835.880 - CGC: 82.508.433/0001-17  
PABX GERAL: (048) 3221-5000 - FAX GERAL: (048) 3221-5044  
CEP: 88.020-010





Conforme demonstrado no quadro acima, entre o período 2016 a 2018 foram apurados no custeio da operação para prestação dos serviços no sistema do município, o montante de R\$ 24 milhões, esta soma é superior a receita auferida no mesmo período que chegou ao montante de R\$ 22 milhões.

Ainda assim, apesar deste resultado de evidente déficit financeiro, a CASAN como empresa pública busca atender a população do município de maneira adequada e procura cumprir da melhor forma possível sua missão de fornecer água tratada promovendo saúde, conforto, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável, independentemente do déficit que o município tem apresentado, pois entendemos que esse resultado é transitório, em razão dos elevados recursos aplicados para o estabelecimento de novos padrões de cobertura e qualidade.

**Item 15 – Detalhamento das despesas da matriz indicando o rateio previsto do valor global pertencente a filial de Porto Belo.**

Resposta: As despesas inerentes as prestações de serviço no Município de Porto Belo estão apresentadas no Item 14.

**Item 16 – Projeção Populacional utilizada pela concessionária para o planejamento dos serviços tanto do SAA quanto do SES.**

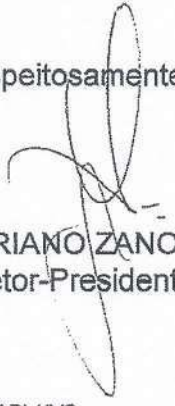
Resposta: A projeção populacional adotada pela CASAN nos seus projetos tem como referência as projeções constantes no Plano Municipal de Saneamento.

Considerando que o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Porto Belo foi elaborado em 2011 e que há uma orientação na Lei nº 11.445/2007, no seu Art.52, para que esse Plano seja avaliado anualmente e revisado a cada quatro anos, gostaríamos de aproveitar a oportunidade e nos colocar à disposição para auxiliar o município nesse processo.

Sendo de interesse do município, podemos estabelecer uma comissão com técnicos da Prefeitura de Porto Belo e técnicos da CASAN, a fim de que formalmente estabeleçam uma programação para o desenvolvimento do trabalho.

Externando nossos protestos de elevada estima e consideração, permanecemos à disposição.

Respeitosamente,

  
ADRIANO ZANOTTO  
Diretor-Presidente

  
CARLOS ALBERTO COUTINHO  
Assessor de Planejamento

CAC/APL/JVS

CT/D-1198/2018 – FL 5

2018/37548

Matriz  
Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis - SC  
INSC. EST.: 251.835.880 - CGC: 82.508.433/0001-17  
PABX GERAL: (048) 3221-5000 - FAX GERAL: (048) 3221-5044  
CEP: 88.020-010







**Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**  
**APL - Assessoria de Planejamento**  
**GRC - Gerência de Relações com o Poder Concedente**

## **Anexo 04 – Relatório Analítico 2018**

---





**Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**  
**APL - Assessoria de Planejamento**  
**GRC - Gerência de Relações com o Poder Concedente**

## **Anexo 05 – Reajuste Tarifário**

---



## Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

### REAJUSTE TARIFÁRIO

A CASAN informa que as Agências Reguladoras **ARIS** - Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (Deliberação nº 021, de 19 de julho de 2018), **ARESC** - Agência Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina (Resolução nº 111, de 19 de julho de 2018) e **AGIR** - Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí ( Decisão nº 040/2018 - Procedimento Administrativo nº 073/2018) autorizaram o reajuste de 4,39% nas tarifas de Água, Esgoto, Serviços e Infrações, a partir de 21 de agosto de 2018, sendo a nova tabela tarifária conforme abaixo:

| CATEGORIA                                  | FAIXA | CONSUMO (m³)   | ÁGUA (R\$)        |
|--|-------|----------------|-------------------|
| RESIDENCIAL "A"<br>(SOCIAL)                | 1     | até 10         | 8,26 / mês        |
|  | 2     | 11 a 25        | 2,3124 / m³       |
|  | 3     | 26 a 50        | 11,1174/ m³       |
|  | 4     | maior 50       | 13,5688 / m³      |
| RESIDENCIAL "B"                            | 1     | até 10         | 44,04 / mês       |
|  | 2     | 11 a 25        | 8,0708 / m³       |
|  | 3     | 26 a 50        | 11,3232 / m³      |
|  | 4     | maior 50       | 13,5688 / m³      |
|  | 5     | TARIFA SAZONAL | 16,9608 / m³      |
| COMERCIAL                                  | 1     | até 10         | 65,00 / mês       |
|  | 2     | 11 a 50        | 10,7866 / m³      |
|  | 3     | maior 50       | 13,5688 / m³      |
| MICRO E PEQUENO<br>COMÉRCIO                | 1     | até 10         | 45,92 / mês       |
|  | 2     | maior 10       | 10,7866 / m³      |
| INDUSTRIAL                                 | 1     | até 10         | 65,00 / mês       |
|  | 2     | maior 10       | 10,7866 / m³      |
| ESPECIAL > 5.000 m³                        | 1     | maior 5.000    | CONTRATO ESPECIAL |
| PÚBLICA                                    | 1     | até 10         | 65,00 / mês       |
|  | 2     | maior 10       | 10,7866 / m³      |
| PÚBLICA ESPECIAL<br>(Entidade Beneficente) | 1     | Até 10         | 19,50 /m³         |
|  | 2     | Maior 10       | 3,2360 /m³        |

**TARIFA DE ESGOTO = 100% DO VALOR DA TARIFA DE ÁGUA**



Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



Porto Belo, 26 de março de 2019

Ofício 101/2019 GAB/PB

**CÓPIA**

**À CASAN – COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO**

A/C: Diretora - Presidente

Sra. Roberta Maas dos Anjos

c/c: para Sr. Fábio Cesar Fernandes Krieger  
Diretor de Operação e Expansão

**Assunto: Solicitação de Dados e Informações**

RECEBI EM DATA DE:

26 / 03 / 19

ASS.: *Camila Marcon*  
Setor de Protocolo  
GAB/DISEG

A prefeitura de Porto Belo, vem solicitar a CASAN, o envio das informações sobre a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, realizados à esta municipalidade, visando a revisão do PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico.

Recentemente, em agosto de 2018, parte dos dados solicitados já foram enviados, porém, é necessário um maior detalhamento destas informações principalmente no aspecto:

1. Técnico, operacional, comercial e de manutenção detalhando o número de veículos, máquinas e equipamentos bem como do número de funcionários atuais concentrados em Porto Belo, por unidade operacional.  
Exemplo: Número de funcionários (operacionais, administrativos, gerenciais e terceirizados) trabalhando no sistema.  
Número de veículos, máquinas e equipamentos tanto próprios quanto terceirizados, indicando a marca, modelo e ano de fabricação.
2. Dados operacionais como vazão média, outorga da captação de água, perda de água no sistema e idade dos hidrômetros, incluindo cópia das licenças ambientais da operação da ETA e outorga de captação de água atual.
3. Envio dos projetos da rede de esgotamento sanitário incluindo as informações relevantes como dados de população, economias, ligações, metragem de rede de esgoto, número de elevatórias, vazão e os investimentos necessários a implantação da rede.
4. Banco de dados operacionais – BADOP, contendo as informações sobre o Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, incluindo planilhas e arquivos editáveis e abertos.



Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*




5. Dados comerciais como número de ligações e economias de água, divididas em residencial, comercial, pública e grandes geradores.
6. Dados comerciais como número de ligações e economias de esgoto, divididas em residencial, comercial, pública e grandes geradores.
7. Extensão de rede de água e de esgoto no Município, indicando diâmetro, tipo da tubulação e metragem linear.
8. Cópia do laudo de certificação (bens preexistes), quando da assinatura do contrato de programa e aprovação do Ente Regulador.
9. Estudos e projetos existentes sobre o SAA e SES.
10. Faturamento, arrecadação e inadimplência mensal dos serviços.
11. Detalhamento das despesas somente com os serviços da filial de Porto Belo, indicando centro de custo, valores gastos, mão de obra, material, energia elétrica, produtos químicos, combustível, manutenções, equipamentos e veículos.
12. Detalhamento das despesas da matriz indicando o rateio previsto do valor global pertencente a filial de Porto Belo.
13. Projeção populacional utilizada pela Concessionária para o planejamento dos serviços tanto do SAA quanto do SES.

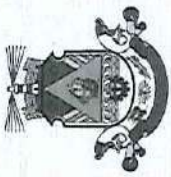
Solicitamos que dentro de um prazo máximo de 05 (cinco) dias, estas informações sejam enviadas ao Município para análise.

Certos que podemos contar com a compreensão, despedimo-nos.

Atenciosamente,

  
Emerson Luciano Stein  
Prefeito Municipal de Porto Belo

Observação: Abaixo, especificamos alguns exemplos de relatórios a serem enviados.



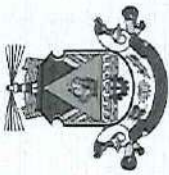
Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



### SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Relatório Analítico da CASAN entre 2013 a 2018, especificando as despesas (estamos seguindo um modelo da CASAN existente em outros municípios).

| Especificação                         | ANO  |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                       | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Pessoal                               |      |      |      |      |      |      |
| Material de Tratamento                |      |      |      |      |      |      |
| Outros Materiais                      |      |      |      |      |      |      |
| Serviços Terceiros : Energia Elétrica |      |      |      |      |      |      |
| Outros Serviços de Terceiros          |      |      |      |      |      |      |
| Despesas Gerais                       |      |      |      |      |      |      |
| Depreciações e Amortizações           |      |      |      |      |      |      |
| Despesas Financeiras                  |      |      |      |      |      |      |
| Despesas Fiscais, Tribut e Provisões  |      |      |      |      |      |      |
| Despesas não Operacionais             |      |      |      |      |      |      |
| IR e Contribuição Social Diferidos    |      |      |      |      |      |      |
| 9920. Receita Operacional Serviços    |      |      |      |      |      |      |
| 9950. Total despesas                  |      |      |      |      |      |      |
| 9999. Resultado( Receita - Despesas)  |      |      |      |      |      |      |



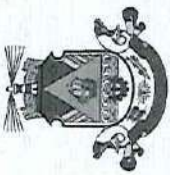
Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



Relatório Analítico da CASAN de 2018

| Especificação   | Mês (2018) |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          | TOTAL |  |
|---|------------|-----------|-------|-------|-----|-------|-------|--------|----------|---------|----------|----------|-------|--|
|   | Janeiro    | Fevereiro | Março | Abril | Mai | Junho | Julho | Agosto | Setembro | Outubro | Novembro | Dezembro |       |  |
| 100. Pessoal  |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 200. Materiais  |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 300. Serviços de Terceiros                            |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 400. Gerais e Tributárias                             |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 500. Depreciações e Amortizações                      |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 600. despesas Financeiras                             |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 700. Despesas Fiscais e Tributárias                   |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 900. Imposto de Renda e Contribuição Social Diferidos |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 9920. Receita Operacional Serviços                    |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 9950. Total despesas                                  |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| 9999. Resultado( Receita - Despesas)                  |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |
| Repasse (50%)   |            |           |       |       |     |       |       |        |          |         |          |          |       |  |



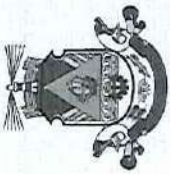


Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



Dados comerciais entre janeiro a dezembro de 2018, incluindo receitas (arrecadação) e inadimplência (pendência).

| Agência  | Mês Referência | n° ligações | n° economias de água | Arrecadação Total (R\$) | Pendência Média % (*) |
|--|----------------|-------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| PORTO BELO   | Janeiro        |             |                      |                         |                       |
|  | Fevereiro      |             |                      |                         |                       |
|  | Março          |             |                      |                         |                       |
|  | Abril          |             |                      |                         |                       |
|  | Maior          |             |                      |                         |                       |
|  | Junho          |             |                      |                         |                       |
|  | Julho          |             |                      |                         |                       |
|  | Agosto         |             |                      |                         |                       |
|  | Setembro       |             |                      |                         |                       |
|  | Outubro        |             |                      |                         |                       |
|  | Novembro       |             |                      |                         |                       |
|  | Dezembro       |             |                      |                         |                       |
| * Pendência média do período 01/01/2018 a 31/12/2018 |                |             |                      |                         | Méd. (R\$/mês)        |

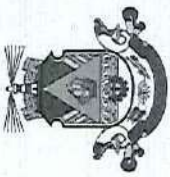


Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



Reajustes da tarifa entre 2011 e 2018

| Ano  | Reajuste tarifário (em%) |
|------|--------------------------|
| 2011 |                          |
| 2012 |                          |
| 2013 |                          |
| 2014 |                          |
| 2015 |                          |
| 2016 |                          |
| 2017 |                          |
| 2018 |                          |

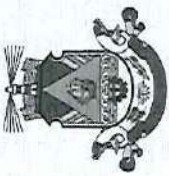


Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



Valores da tarifa de 2018

| CATEGORIA  | FAIXA | CONSUMO m <sup>3</sup> | ÁGUA R\$          |
|--|-------|------------------------|-------------------|
| RESIDENCIAL "A"<br>(SOCIAL)                              | 1     | até 10                 |                   |
|  | 2     | 11 a 25                |                   |
|  | 3     | 26 a 50                |                   |
|  | 4     | >50                    |                   |
| RESIDENCIAL "B"  | 1     | até 10                 |                   |
|  | 2     | 11 a 25                |                   |
|  | 3     | 26 a 50                |                   |
|  | 4     | >50                    |                   |
|  | 5     | TARIFA SAZONAL         |                   |
| COMERCIAL  | 1     | até 10                 |                   |
|  | 2     | 11 a 50                |                   |
|  | 3     | >50                    |                   |
| MICRO E PEQUENO COMÉRCIO                                 | 1     | até 10                 |                   |
|  | 2     | >10                    |                   |
| INDUSTRIAL   | 1     | até 10                 |                   |
|  | 2     | >10                    |                   |
| ESPECIAL > 5.000m <sup>3</sup>                           | 1     | >5.000                 | CONTRATO ESPECIAL |
|  | 2     | >10                    |                   |
| PÚBLICA  | 1     | até 10                 |                   |
|  | 2     | >10                    |                   |
| <b>TARIFA DE ESGOTO = % DO VALOR DA TARIFA DE ÁGUA ?</b> |       |                        |                   |



Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*

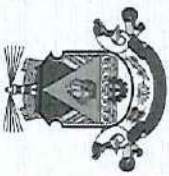


INSTRUMENTO DE APROVAÇÃO

Principais dados da atual estrutura da CASAN

| Quadro de Produção:                         |  | Quantidade     |
|---|--|----------------|
| Dados de Produção de água                   |  |                |
| Produção média diária                       |  | m <sup>3</sup> |
| Extensão de rede de água                    |  | m              |
| Quadro de Funcionários:                     |  | Quantidade     |
| Quadro de Pessoal                           |  |                |
| Agente Administrativo Operacional           |  |                |
| Auxiliar de Laboratório                     |  |                |
| Auxiliar Técnico                            |  |                |
| Instalador Hidráulico/Sanitário             |  |                |
| Operador de ETA                             |  |                |
| Assistente Administrativo                   |  |                |
| Operador de Equipamento Pesado              |  |                |
| Engenheiro Sanitarista                      |  |                |
| <b>Resumo:</b>                              |  | Quantidade     |
| Atividade Operacional                       |  |                |
| Atividade de apoio Técnico e Administrativo |  |                |
| Engenheiro Sanitarista                      |  |                |
| <b>Total</b>                                |  |                |

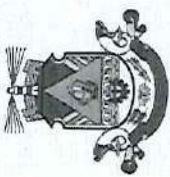
Avenida Governador Celso Ramos, 2 500  
Centro - Porto Belo - SC - 88210 000  
(47) 3369 4111 | [www.portobelo.sc.gov.br](http://www.portobelo.sc.gov.br)



Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



| Quadro com os dados das unidades:   |            | Quantidade         |
|---|------------|--------------------|
| Descrição das Unidades  |            |                    |
| Estação de Tratamento de Água   |            |                    |
| Poço  |            |                    |
| Booster   |            |                    |
| Reservatório de xxxxxx  |            |                    |
| Quadro de veículos e equipamentos:  |            |                    |
| Veículos e Equipamentos   | Quantidade | Situação           |
| Tipo do Caminhão (especificar marca, modelo e ano fabricação)                                 |            | Próprio/<br>Locado |
| Tipo de veículo de passeio (especificar marca, modelo e ano fabricação)                       |            | Próprio/<br>Locado |
| Tipo do veículo de carga (saveiro, doblô, etc) especificando marca modelo e ano de fabricação |            | Próprio/<br>Locado |
| Retro Escavadeira (especificar marca, modelo e ano fabricação)                                |            | Próprio/<br>Locado |
| Outros  |            |                    |
| <b>Total</b>  |            |                    |



Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



### SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Além dos dados e informações solicitadas, apresentar uma tabela indicando o que já foi implantado acerca do esgotamento sanitário em Porto Belo, assim como do que será necessário.

| SISTEMA                     | Existente | Previsto | % |
|-----------------------------|-----------|----------|---|
| Ligações (un)               |           |          |   |
| Rede Coletora (m)           |           |          |   |
| Rede Coletora (m)           |           |          |   |
| Rede Coletora (m)           |           |          |   |
| Linhas de Recalque (m)      |           |          |   |
| Estações Elevatórias (un)   |           |          |   |
| Estações de Tratamento (un) |           |          |   |
| Valor de investimento (R\$) |           |          |   |
| Localização da ETE          |           |          |   |
| Previsão de licenciamento   |           |          |   |
| TOTAL                       |           |          |   |

Listar Contratos Vigentes  
Enviar Projetos em andamento  
Enviar os investimentos previstos

Avenida Governador Celso Ramos, 2 500  
Centro - Porto Belo - SC - 88210 000  
(47) 3369 4111 | [www.portobelo.sc.gov.br](http://www.portobelo.sc.gov.br)



CT/D – 0813

Florianópolis, 30 de abril de 2019.

Excelentíssimo Senhor  
Emerson Luciano Stein  
Prefeito Municipal de Porto Belo  
Av. Gov. Celso Ramos, nº 2500 – Centro  
88210-000 Porto Belo – SC

Senhor Prefeito,

Com os nossos cordiais cumprimentos, e em atenção ao Ofício 076/2019, gostaríamos inicialmente de afirmar o propósito da nova Diretoria da CASAN em fortalecer a atuação da Companhia como empresa do Governo do Estado junto aos municípios e a população catarinense. Manifestamos nosso propósito em dialogar com esse Município para em conjunto construirmos os entendimentos necessários no sentido de regularizarmos a situação jurídica e firmarmos o Contrato de Programa conforme assim prevê a Lei Federal nº 11.445/2007.

Nesse sentido, a CASAN vem investindo no Município de Porto Belo de modo a melhorar a sua infraestrutura para continuar bem atendendo a população residente e seus visitantes. Abaixo, apresentamos os investimentos previstos a serem realizados no curto prazo.

### Sistema de Abastecimento de Água

- Modernização da ETA de Porto Belo: visando promover a modernização e otimização das instalações da ETA, está em fase de contratação um conjunto de procedimentos para melhoria no processo de clarificação, automação total da ETA com a rede, recuperação e tratamento da água de lavagem dos filtros, melhorias operacionais nas lagoas de reserva de água e a eliminação de 8 motobombas, entre outras. A estimativa desses investimentos é da ordem de R\$ 2.500.000,00 e se pretende iniciar no segundo semestre.
- Ampliação de rede de distribuição na Av. José Cruz: será executada implantação de rede de distribuição aproveitando-se que a rua ainda não possui, e que a prefeitura municipal fará a pavimentação asfáltica. Execução emergencial que será realizada com mão de obra e material da CASAN. Comprimento de rede: 1800 m; Diâmetro: PVC DN 100.



- Melhoria da rede na Av. Colombo Machado Salles: por solicitação da Prefeitura será desativada a rede atual que está assentada no meio da avenida, e serão assentadas novas redes no passeio (uma em cada lado da avenida) com interligação de ramais.
- Melhoria da rede nas ruas Rio Grandense, Mauro J. Jaques e Rudy Arnaldo Hintz: serão assentadas novas redes numa extensão total de 3.676 m com diâmetros PVC DN 100, PVC DN 75 e PVC DN 50. O valor referente à obra civil é de R\$ 277.536,92. Para conclusão do projeto a CASAN aguarda o plano de melhorias da secretaria de obras do município, uma vez que esse poderá implicar em mudanças no projeto.
- Macromedição: instalação de um novo macromedidor na ETA e no bairro Araçá para setorização e melhor controle operacional do abastecimento dessa região. Investimento estimado em R\$ 20.000,00.
- Reservação: está em fase final de projeto o novo reservatório a ser implantado. Investimento estimado em R\$ 2.000.000,00.

### **Sistema de Esgotamento Sanitário**

Em relação à implantação da primeira etapa do SES no município a CASAN já promoveu as seguintes ações:

- Avaliação e diagnóstico da rede de esgoto já implantada e sem operação.
- Elaboração do projeto para implantação das obras complementares visando à operação da primeira etapa do SES.

Está pendente ainda para conclusão desse trabalho a definição da localização da ETE, uma vez que foi solicitada pela Prefeitura a modificação da localização previamente sugerida pela CASAN. Como uma eventual alteração de local da ETE implica em alteração de outras unidades do sistema, como elevatória e emissário final, precisamos com urgência ter essa definição.

As áreas apresentadas pela Prefeitura como alternativa para local a ETE, uma próxima a Praça de Pedágio da Autopista Litoral e a outra do outro lado da BR 101, são muito afastadas da elevatória final, onerando significativamente o custo do emissário final e das bombas. Outro fator negativo destas locações é a ausência de um recurso hídrico próximo para a disposição final do efluente tratado.

Reiteramos que o terreno para a ETE previsto inicialmente (situado ao longo da BR-101) se apresenta com boa viabilidade técnica e econômica, além de já possuir processo judicial de desapropriação em andamento, necessitando para o processo de Licenciamento Ambiental, apenas a apresentação de uma certidão





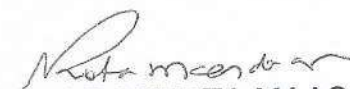
Companhia Catarinense  
de Águas e Saneamento

emitida pela Procuradoria Municipal, de conclusão do processo de desapropriação.

Em virtude deste impasse o projeto do SES de Porto Belo encontra-se paralisado, aguardando uma definição do terreno a locar a ETE, e para isso, gostaríamos de retomar a discussão, a fim de que possamos dar seguimento aos processos que visem à implantação do sistema de esgotamento sanitário no município.

Ficamos à disposição para eventuais esclarecimentos que se fizerem necessários.

Respeitosamente,

  
Eng.<sup>a</sup> ROBERTA MAAS DOS ANJOS  
Diretora-Presidente

  
Eng.<sup>o</sup> RODRIGO SILVA MAESTRI  
Assessor de Planejamento

APL/GRC/JVS

Município de Porto Belo  
RECEBIDO:  
  
  
Hermandes Rodrigues da Costa  
Secretário Executivo

CT/D-0813/2019 – FL. 3

2019/015010

Matriz  
Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis - SC  
INSC. EST.: 251.835.880 - CGC: 82.508.433/0001-17  
PABX GERAL: (048) 3221-5000 - FAX GERAL: (048) 3221-5044  
CEP: 88.020-010





Memorando nº 042/2019/SEPLAN

Porto Belo, 12 de abril de 2019

A Senhora Rosane Posanske da Silva

Procuradora Geral do Município

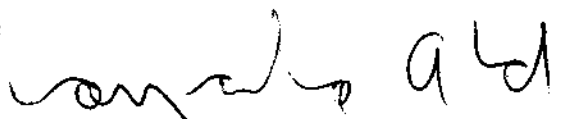
Assunto: **Em resposta ao memorando nº 0124/2018/PGM**  
**Revisão Plano de Saneamento Municipal**

1. Com os cordiais cumprimentos, em resposta ao memorando nº 0124/2018/PGM, serve-se do presente para encaminhar mídia com as informações solicitadas nos itens 3, 7 e 9. Sugerimos que os demais itens sejam consultados de acordo com informações abaixo:

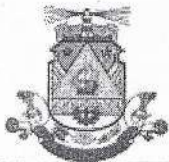
- 1) Secretaria de Obras e Secretaria de Administração;
- 2) Secretaria de Administração e Departamento de Convênios;
- 3) Mapa de Macrozoneamento, Levantamento georreferenciado realizado em 2014 pela empresa GEOMAIIS (**mídia anexa**);
- 4) Secretaria de Planejamento Urbano não dispõe deste material;
- 5) Defesa Civil;
- 6) Fundação Municipal de Meio Ambiente - Famap;
- 7) Levantamento georreferenciado realizado em 2014 pela empresa GEOMAIIS (**mídia anexa**);
- 8) Secretaria de Planejamento Urbano não dispõe deste material;
- 9) Mapa sistema viário – anexo II da LC 33/2011 (**mídia anexa**);
- 10) Loteamento Porto Seguro aprovado a ser implantado (**mídia anexa**).

2. Sendo o que se apresenta para o momento, reitera-se pelos protestos de elevada consideração.

Atenciosamente,



LEONARDO A. CORDEIRO  
Secretário de Planejamento Urbano



736454.70 E  
6995646.01

**MUNICÍPIO DE PORTO BELO**  
IPTU e Taxas  
Resumo da Arrecadação do IPTU - Resumo Arrecadação do IPTU  
Ano do Exercício: 2018 Cód. Subreceita: 1 Tipo de Débito: 1

| LANÇAMENTOS                  |                      |                     |               |                                |                       |                |                      |
|------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------|----------------|----------------------|
| Total Lançamentos: 15.656    |                      |                     |               | Valor Total Crédito NFSE: 0,00 |                       |                |                      |
| Tributo                      | Valores Lançados     | Valores Desconto    | Vir. Remissão | Vir. Isenção Cálculo           | Vir. Isenção Processo | Vir. Imunidade | Total Líquido        |
| 101 - IMPOSTO TERRITORIAL    | 24.818.086,31        | 1.683.912,16        | 0,00          | 8.242.020,43                   | 806,48                | 0,00           | 14.891.347,24        |
| 102 - IMPOSTO PREDIAL        | 9.816.839,72         | 1.352.796,24        | 0,00          | 973.558,28                     | 1.402,88              | 0,00           | 7.489.082,32         |
| 106 - TAXA DE COLETA DE LIXO | 2.171.387,85         | 175.769,61          | 0,00          | 24.689,86                      | 34,92                 | 0,00           | 1.970.893,46         |
| 109 - COSIP                  | 970.599,87           | 0,00                | 0,00          | 33.863,02                      | 0,00                  | 0,00           | 936.736,85           |
| <b>Total</b>                 | <b>37.776.913,75</b> | <b>3.212.478,01</b> | <b>0,00</b>   | <b>9.274.131,59</b>            | <b>2.244,28</b>       | <b>0,00</b>    | <b>25.288.059,87</b> |

| LANÇAMENTOS EMITIDOS             |                   |                |
|----------------------------------|-------------------|----------------|
| Tipo Emissão                     | Total Lançamentos | %              |
| Carnês emitidos pela Gráfica     | 0                 | 0,00%          |
| Carnês emitidos pela Prefeitura  | 15.453            | 98,70%         |
| Isentos/ Imunes totais sem carne | 192               | 1,23%          |
| Sem carne não Isentos/Imunes     | 11                | 0,07%          |
| <b>Total</b>                     | <b>15.656</b>     | <b>100,00%</b> |
| Total Emitidos pelo Portal       | 0                 | 0,00%          |

\* Percentual baseado no total de lançamentos.

| ISENÇÕES EMITIDAS PELO PORTAL |          |       |
|-------------------------------|----------|-------|
| Isenção                       | Situação | Total |
| Total                         |          | 0     |

| VALORES PAGOS POR TRIBUTOS   |                      |             |                      |
|------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| Tributo                      | Valor a Pagar        | Desconto    | Pagos                |
| 101 - IMPOSTO TERRITORIAL    | 4.480.060,42         | 0,00        | 4.503.160,77         |
| 102 - IMPOSTO PREDIAL        | 4.659.623,14         | 0,00        | 4.697.590,51         |
| 106 - TAXA DE COLETA DE LIXO | 1.300.871,44         | 0,00        | 1.310.952,95         |
| 109 - COSIP                  | 574.443,03           | 0,00        | 579.570,92           |
| <b>Total</b>                 | <b>11.014.998,03</b> | <b>0,00</b> | <b>11.091.275,15</b> |

| SITUAÇÃO FINANCEIRA - VALORES PAGOS |              |                      |                |
|-------------------------------------|--------------|----------------------|----------------|
| Parcela                             | Nro. Imóveis | Pago                 | %              |
| Cota Única                          | 8490         | 8.322.300,73         | 75,03%         |
| Primeira                            | 2640         | 387.815,94           | 3,50%          |
| Segunda                             | 2311         | 336.729,50           | 3,04%          |
| Terceira                            | 2196         | 309.534,56           | 2,79%          |
| Quarta                              | 2111         | 296.943,26           | 2,68%          |
| Quinta                              | 1996         | 281.322,42           | 2,54%          |
| Sexta                               | 1883         | 263.036,18           | 2,37%          |
| Sétima                              | 1765         | 245.557,46           | 2,21%          |
| Oitava                              | 1670         | 235.372,21           | 2,12%          |
| Nona                                | 1464         | 213.453,74           | 1,92%          |
| Décima                              | 1327         | 199.209,15           | 1,80%          |
| <b>Total</b>                        |              | <b>11.091.275,15</b> | <b>100,00%</b> |

| SITUAÇÃO FINANCEIRA - VALORES ABERTO |              |          |                |
|--------------------------------------|--------------|----------|----------------|
| Parcela                              | Nro. Imóveis | Aberto   | Valor Líquido* |
| Primeira                             | 1            | 244,38   | 19,81          |
| Segunda                              | 1            | 244,20   | 19,79          |
| Terceira                             | 5            | 1.908,85 | 1.684,44       |

## **Anexo 14 – Ofícios e Despachos Judiciais**



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária de Santa Catarina**  
**3ª Vara Federal de Itajaí**

Avenida Osvaldo Reis, 3385 - Bairro: Praia Brava - CEP: 88306-773 - Fone: (47) 3341-5800 - www.jfsc.jus.br - Email: scita03@jfsc.jus.br

**AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 5002898-60.2017.4.04.7208/SC**

**AUTOR:** MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

**AUTOR:** INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA - IMA - NOVA DENOMINAÇÃO DO FATMA

**AUTOR:** FUNDACAO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE PORTO BELO

**RÉU:** COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO - CASAN

**RÉU:** MUNICÍPIO DE PORTO BELO/SC

**DESPACHO/DECISÃO**

Acolho o pedido de adiamento da audiência aprazada para 13/08/2019, às 14 horas, formulado pelo Município de Porto Belo no ev. 288, já que o ato terá melhor aproveitamento mediante a finalização do projeto de revisão do plano de saneamento.

Redesigno para o dia 1º de outubro de 2019, às 14 horas.

Tão logo finalizado o projeto, o Município deverá anexá-lo aos autos. Concedo o prazo de 5 dias de vista às partes, em preparação para os debates em audiência.

Na oportunidade, solicito ao Município que traga técnicos integrantes da empresa contratada para participar da audiência, com o objetivo de contribuir com eventuais esclarecimentos que se fizerem necessários.

Intimem-se, com urgência, se necessário por meio de contato telefônico.

---

Documento eletrônico assinado por **CHARLES JACOB GIACOMINI, Juiz Federal Substituto**, na forma do artigo 1º, inciso III, da Lei 11.419, de 19 de dezembro de 2006 e Resolução TRF 4ª Região nº 17, de 26 de março de 2010. A conferência da **autenticidade do documento** está disponível no endereço eletrônico <http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/verifica.php>, mediante o preenchimento do código verificador **720005080643v2** e do código CRC **a93e215d**.

Informações adicionais da assinatura:

Signatário (a): CHARLES JACOB GIACOMINI

Data e Hora: 9/8/2019, às 17:2:9

---

5002898-60.2017.4.04.7208

720005080643.V2



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária de Santa Catarina**  
**3ª Vara Federal de Itajaí**

Avenida Osvaldo Reis, 3385 - Bairro: Praia Brava - CEP: 88306-773 - Fone: (47) 3341-5800 - www.jfsc.jus.br - Email: scita03@jfsc.jus.br

**AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 5002898-60.2017.4.04.7208/SC**

**AUTOR:** MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

**AUTOR:** INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA - IMA - NOVA DENOMINAÇÃO DO FATMA

**AUTOR:** FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE PORTO BELO

**RÉU:** MUNICÍPIO DE PORTO BELO/SC

**RÉU:** COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO - CASAN

**CERTIDÃO**

Certifico que intimei o MPF, através da assessora do dr. Andrei, Kênia Bernardes Borederes, a Casan, através do dr. Bruno Bonemer e o IMA, através da dra. Maristela, da redesignação da audiência que seria dia 13/08/2019 para o dia 01/10/2019 às 14 horas.

---

Documento eletrônico assinado por **KARLA REGINA DA ROCHA, Servidora de Secretaria**, na forma do artigo 1º, inciso III, da Lei 11.419, de 19 de dezembro de 2006 e Resolução TRF 4ª Região nº 17, de 26 de março de 2010. A conferência da **autenticidade do documento** está disponível no endereço eletrônico <http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/verifica.php>, mediante o preenchimento do código verificador **720005081909v2** e do código CRC **190aab30**.

Informações adicionais da assinatura:

Signatário (a): **KARLA REGINA DA ROCHA**

Data e Hora: 9/8/2019, às 17:40:10

---

**5002898-60.2017.4.04.7208**

**720005081909.V2**

**Anexo 15 – Minuta de Lei.**

Lei nº xxxxxxxx de xx de xxx de 2019

Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.

O Prefeito do Município de Porto Belo, no uso de suas atribuições conferidas por Lei, faz saber a todos os habitantes deste Município, que a Câmara Municipal de Vereadores aprovou e eu sanciono a presente Lei:

Art 1: Fica aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Belo em sua revisão, sendo este destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a execução dos serviços públicos de saneamento básico, conforme Anexos, que fazem parte integrante desta Lei, como estabelecido na Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, em consonância do a Lei Municipal nº 1.919 de 25 de agosto de 2011.

Art 2: Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Porto Belo

Emerson Luciano Stein  
Prefeito Municipal



**Anexo 16 – ART.**

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC****ART OBRA OU SERVIÇO****6901594-0****Equipe - ART Principal****1. Responsável Técnico****MARCOS ROBERTO CARRER**Título Profissional: Engenheiro Civil  
Engenheiro de Segurança do TrabalhoRNP: 2501859693  
Registro: 061480-2-SC

Empresa Contratada: SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

Registro: 106606-8-SC

**2. Dados do Contrato**Contratante: Município de Porto Belo  
Endereço: Av. Governador Celso Ramos  
Complemento: Centro Adm.  
Cidade: PORTO BELO  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 18.890,00

Ação Institucional:

Bairro: Centro  
UF: SCCPF/CNPJ: 82.575.812/0001-20  
Nº: 2500

CEP: 88210-000

**3. Dados Obra/Serviço**Proprietário: Município de Porto Belo  
Endereço: Av. Governador Celso Ramos  
Complemento: Centro Adm.  
Cidade: PORTO BELO  
Data de Início: 01/02/2019

Data de Término: 30/06/2019

Coordenadas Geográficas:

Bairro: Centro  
UF: SCCPF/CNPJ: 82.575.812/0001-20  
Nº: 2500

CEP: 88210-000

**4. Atividade Técnica**

| Elaboração   | Estudo | Estudo de Viabilid. Téc.   | Planejamento |
|--|--------|----------------------------|--------------|
| <b>Plano de Saneamento</b>                           |        |                            |              |
|  |        | Dimensão do Trabalho: 1,00 | Unidade(s)   |
| <b>Saneamento</b>                                    | Estudo | Estudo de Viabilid. Téc.   | Planejamento |
|  |        | Dimensão do Trabalho: 1,00 | Unidade(s)   |
| <b>Drenagem</b>                                      | Estudo | Estudo de Viabilid. Téc.   | Planejamento |
|  |        | Dimensão do Trabalho: 1,00 | Unidade(s)   |
| <b>Sistema de Abastecimento de Água</b>              | Estudo | Estudo de Viabilid. Téc.   | Planejamento |
|  |        | Dimensão do Trabalho: 1,00 | Unidade(s)   |
| <b>Sistema de Esgotamento Sanitário</b>              | Estudo | Estudo de Viabilid. Téc.   | Planejamento |
|  |        | Dimensão do Trabalho: 1,00 | Unidade(s)   |
| <b>Serviço técnico não relacionado em saneamento</b> | Estudo | Estudo de Viabilid. Téc.   | Planejamento |
|  |        | Dimensão do Trabalho: 1,00 | Unidade(s)   |

**5. Observações**

Revisão PMSB do Município de Porto Belo/SC, incluindo estudo viabilidade técnica e econômico financeira, para capítulos de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos, conforme contrato 007.2019

**6. Declarações**

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**7. Entidade de Classe**

CEAJ - 10

**8. Informações**. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 11/03/2019:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 226,50 VENCIMENTO: 21/03/2019

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

**9. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

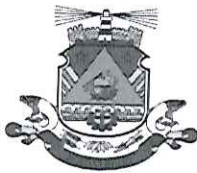
JOINVILLE - SC, 11 de Março de 2019

MARCOS ROBERTO CARRER

026.133.939-71

  
Emerson Luciano Stein

82.575.812/0001-20



ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE PORTO BELO

COMITÊ DE COORDENAÇÃO  
COMITÊ EXECUTIVO  
REVISÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO/ PORTO BELO - 2019

Porto Belo, 03 de outubro de 2019

**PARECER**

Assunto: Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico  
Contrato N° 007/2019 - PMPB

Conforme Decreto n° 2098 de 24 de abril de 2019, o Comitê Executivo e o Comitê de Coordenação, após a análise do material enviado, **APROVA os Relatórios n° 01 ao n° 11**, pertinentes a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Belo, elaborados pela empresa Saneville Engenharia e Consultoria.

Atenciosamente,

Luiza Marthendal de Campos  
Coordenadora do Comitê Executivo  
Agente Fiscal Ambiental – FAMAP

Rosane Posanske da Silva  
Coordenadora do Comitê de Supervisão  
Procuradora Geral do Município