



PREFEITURA MUNICIPAL  
**PORTO BELO**

# **REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

**PORTO BELO - SANTA CATARINA**

**Relatório XI - VERSÃO PRELIMINAR DO PMSB  
Outubro/2019**

**SANEVILLE  
Engenharia e Consultoria Ltda.**

## Sumário

1.	Introdução .....	6
2.	Justificativa .....	7
3.	Objetivos.....	7
3.1.	Objetivo Geral .....	7
3.2.	Objetivo Específico .....	7
4.	Detalhamento do Plano.....	8
4.1.	Cronograma.....	10
4.2.	Metodologia para Revisão e Aprovação do PMSB.....	11
5.	Modelo Institucional.....	12
6.	Base Legal .....	13
7.	Mobilização Social .....	14
7.1.	Audiência Pública .....	15
7.2.	Reuniões de trabalho .....	16
7.3.	Comunicação Social.....	16
8.	Período do PMSB.....	17
8.1.	Propostas para a elaboração da Projeção Populacional .....	19
9.	Diagnóstico Situacional.....	21
9.1.	Análise das Propostas apresentadas no PMSB de 2011 .....	22
9.1.1.	Considerações sobre os investimentos e ações de 2011 a 2019 .....	25
9.2.	Situação atual.....	26
9.2.1.	Drenagem urbana.....	26
9.2.1.1.	Serviços.....	32
9.2.1.2.	Projetos Existentes .....	34
9.2.2.	Resíduos Sólidos Urbanos .....	35
9.2.2.1.	Dados do SNIS na área de resíduos sólidos.....	35
9.2.2.2.	Situação atual dos serviços.....	39
9.2.3.	Abastecimento de Água .....	45
9.2.3.1.	Gestão Contratual - Convênio com a ARESC e CASAN .....	45
9.2.3.2.	Informações e dados via SNIS .....	47
9.2.3.3.	Diagnóstico Geral .....	54
9.2.3.4.	Relatórios de Fiscalização.....	62
9.2.3.5.	Principais informações levantadas sobre o SAA.....	66
9.2.4.	Esgotamento Sanitário .....	68
9.2.4.1.	Histórico .....	68
9.2.4.2.	Projeto elaborado.....	69
9.2.4.3.	Laudo CASAN .....	70
9.2.4.4.	Situação atual .....	71
9.2.4.5.	Localização da ETE.....	72
9.2.4.6.	Principais informações levantadas sobre o SES .....	74
10.	Sustentabilidade Financeira .....	75
11.	Projeção Populacional.....	77
12.	Prospectiva e Planejamento Estratégico.....	79
12.1.	Metodologia .....	79
13.	Programas, Projetos e Ações.....	90
13.1.	Análise de Cenários Futuros.....	90
13.2.	Demandas Necessárias.....	91
13.3.	Tipo do Programa .....	92
14.	Estudo Econômico-Financeiro.....	99
14.1.	Drenagem Urbana .....	99
14.2.	Resíduos Sólidos Urbanos .....	100
14.3.	Abastecimento de água.....	101

14.4.	Esgotamento Sanitário .....	101
14.5.	Concepção do Estudo Financeiro .....	103
14.5.1.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA .....	105
14.5.2.	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	109
14.5.3.	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....	111
14.5.4.	DRENAGEM URBANA.....	113
14.6.	Quadro Resumo da Situação Atual .....	115
14.6.1.	DRENAGEM PLUVIAL .....	115
14.6.2.	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....	115
14.6.3.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	116
14.6.3.1.	QUADRO RESUMO.....	116
14.7.	Demonstração dos Resultados.....	117
14.7.1.	Demonstração do Resultado (DRE) .....	118
14.7.1.1.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	118
14.7.2.	Fluxo de Caixa Descontado: .....	121
14.7.3.	Demonstração das Despesas de Exploração (DEX): .....	124
15.	Avaliação Econômica e Financeira do Sistema Atual .....	127
15.1.	Possibilidades de melhorias na viabilidade econômico financeira .....	127
15.1.1.	DRENAGEM.....	127
15.1.2.	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....	128
15.1.3.	ÁGUA E ESGOTO .....	129
15.1.4.	DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO (DRE) .....	131
15.1.5.	FLUXO DE CAIXA DESCONTATO .....	134
15.1.6.	DEMONSTRAÇÃO DAS DESPESAS DE EXPLORAÇÃO (DEX) .....	137
16.	Indicadores de Avaliação do Saneamento .....	140
17.	Definição Da Metodologia à Ser Utilizada.....	143
17.1.	Cálculo de indicadores .....	145
17.2.	Indicadores de Qualidade e Gestão dos Serviços .....	155
17.2.1.	Indicadores de Qualidade e Gestão dos SAA e SES.....	155
17.2.2.	Indicadores de Qualidade e Gestão da Limpeza Pública e Manejo de RSU:.....	156
17.2.3.	Indicadores de Qualidade e Gestão dos Serviços de Drenagem Urbana .....	159
17.2.4.	Indicadores de Qualidade e Gestão no Atendimento aos Usuários.....	160
18.	Referências.....	162
19.	Anexos.....	164

### Figuras

Figura 1 - Inter-relação dos setores que compõe o Saneamento Básico.....	8
Figura 2- Metodologia para Revisão e Aprovação do PMSB de Porto Belo .....	11
Figura 3- Modelo de Gestão de Saneamento Básico no município de Porto Belo .....	12
Figura 4 - Trecho da outorga nº 28/2014 concedida à CASAN.....	55
Figura 5 - Gráfico apresentando o Balanço entre 2014 a 2018.....	58
Figura 6 - Percentual das despesas em 2018 .....	59
Figura 7 - Exemplo de curva de desempenho da medição .....	60
Figura 8 - Inconformidades no SAA.....	64
Figura 9 - Modelo de sustentabilidade de Porto Belo para as 4 vertentes.....	76
Figura 10- Gráfico de projeção populacional, método dos mínimos quadrados.....	78
Figura 11– Matriz SWOT - Ferramenta utilizada para a gestão e planejamento estratégico.....	79
Figura 12– Critérios para a definição das correlações .....	80
Figura 13 - Indicadores sugeridos pelo PLANSAB.....	141
Figura 14– Descrição e dimensão dos indicadores sugeridos pela ARIS.....	143

### Fotos

Foto 1 - Alagamento ocorrido em janeiro de 2019 (região do Bairro Vila Nova) .....	26
Foto 2 - Alagamento ocorrido em janeiro de 2019 .....	26
Foto 3 - Execução de Desassoreamento no Rio da Vó, Bairro Perequê (2017). .....	32
Foto 4 - Execução de Desassoreamento no Rio Perequezinho, Bairro Vila Nova (2017).....	32
Foto 5 - Desassoreamento do rio Perequezinho, Bairro Vila Nova (2018) .....	33
Foto 6 - Contensão de Erosão, Rua Capitão Gualberto Leal Nunes, Bairro Centro .....	33

### Imagens

Imagem 1 - Mapa localizacional do município de Porto Belo - SC .....	21
Imagem 2 - Mapa das áreas alagáveis em zona urbana e imediações. ....	27
Imagem 3 - Mapa de distribuição espacial das ruas afetadas pelas chuvas de 01/2018.....	28
Imagem 4 - Mapa de distribuição dos casos de Leptospirose por bairro. ....	29
Imagem 5 - Mapa dos pontos de coleta para análise de balneabilidade das praias. ....	30
Imagem 6 - Alguns dos projetos existentes de melhorias na drenagem pluvial.....	34
Imagem 7 - Frequência e regiões atendidas pelo serviço de coleta de RSU.....	42
Imagem 8 - Alternativas de localização da ETE. ....	73

### Quadros

Quadro 1- População fixa total do município de acordo com o IBGE .....	18
Quadro 2 - Comparativo dos investimentos previstos e realizados, sem atualização dos valores.....	23
Quadro 3 - Comparativo dos investimentos previstos e realizados, com a atualização dos valores....	23
Quadro 4 -Comparativo com as ações previstas e realizadas .....	24
Quadro 5 - Frequência de coleta dos resíduos sólidos domiciliares. ....	41
Quadro 6 - Frequência de coleta dos resíduos sólidos domiciliares. ....	42
Quadro 7 - Matriz SWOT do sistema e gestão da DRENAGEM URBANA. ....	81
Quadro 8 - Matriz SWOT do sistema e gestão dos RESÍDUOS SÓLIDOS. ....	82
Quadro 9 - Matriz SWOT do sistema e gestão do ABASTECIMENTO DE ÁGUA. ....	83
Quadro 10 - Matriz SWOT do sistema e gestão do ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	84
Quadro 11 - Planejamento das ações necessárias a DRENAGEM URBANA .....	85
Quadro 12 - Planejamento das ações necessárias aos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....	86
Quadro 13 - Planejamento das ações necessárias ao ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	87
Quadro 14 - Planejamento das ações necessárias ao ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	89
Quadro 15 - Cenários da Revisão do PMSB.....	91
Quadro 16 - Demandas e Programas da DRENAGEM URBANA .....	93
Quadro 17 - Demandas e Programas para os RESÍDUOS SÓLIDOS .....	95
Quadro 18 - Demandas e Programas para o ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	96
Quadro 19 - Demandas e Programas para o ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	98
Quadro 20 - Compilação de informações financeiras do manejo de RSU - 2018. ....	128



## Tabelas

Tabela 1 - Escopo das atividades pertinentes a revisão do PMSB de Porto Belo. ....	9
Tabela 2 - Cronograma Físico dos serviços de Revisão do PMSB de Porto Belo. ....	10
Tabela 3 - Projeção populacional prevista no PMSB em 2011.....	19
Tabela 4 - Comparativo entre as populações em 2016.....	20
Tabela 5 - Comparativo entre as populações em 2017.....	20
Tabela 6 - Comparativo entre as populações em 2018.....	20
Tabela 7 - Análises de Balneabilidade (2007 a 2019).....	31
Tabela 8 - Análises de Balneabilidade (2019).....	31
Tabela 9 - Média de coliformes/100 ml, nas amostras dos últimos seis anos, na foz do Rio Perequê.....	31
Tabela 10 - Indicadores gerais do SNIS - Porto Belo 2017.....	36
Tabela 11 - Indicadores gerais do SNIS - Porto Belo 2017.....	36
Tabela 12 - Indicadores gerais do SNIS - Porto Belo 2017 - continuação.....	37
Tabela 13 - Indicadores do SNIS - Porto Belo 2017 - coleta seletiva.....	37
Tabela 14 - Indicadores do SNIS - Porto Belo 2017 - Resíduos de saúde.....	38
Tabela 15 - Indicadores do SNIS - Porto Belo 2017 - serviços de Limpeza.....	38
Tabela 16 - Custos com o manejo terceirizado dos RSU.....	44
Tabela 17 - Indicadores do SNIS entre 2015 a 2017 - Gestão de água.....	48
Tabela 18 - Indicadores do SNIS entre 2015 a 2017 - Gestão de água via CASAN.....	50
Tabela 19 - Indicadores operacionais de água entre 2015 a 2017.....	51
Tabela 20 - Indicadores da qualidade de água entre 2015 a 2017.....	52
Tabela 21 - Principais dados da atual estrutura da CASAN.....	54
Tabela 22 - Veículos utilizados pela CASAN em Porto Belo.....	56
Tabela 23 - Relatório Analítico da CASAN entre 2014 a 2018.....	57
Tabela 24 - Dados comerciais entre janeiro de 2018 a dezembro de 2018.....	60
Tabela 25 - Reajustes da tarifa entre 2011 e 2018.....	61
Tabela 26 - Valores da tarifa de 2019.....	62
Tabela 27 - Resumo das fiscalizações.....	65
Tabela 28 - Obras realizadas.....	71
Tabela 29 - Extensão de redes coletoras executadas.....	71
Tabela 30 - Projeção Populacional Porto Belo definida para horizonte de 2019 a 2048.....	77
Tabela 31 - Relação entre as características internas e externas do sistema.....	80
Tabela 32 - Extensão, representatividade e valor unitário das tubulações.....	99
Tabela 33 - Representatividade de custos diversos nas obras de drenagem.....	99
Tabela 34 - Período e Prazos definidos na Revisão do PMSB.....	103
Tabela 35 - Projeção Populacional utilizada nos cálculos de Investimentos.....	104
Tabela 36 - Estimativa de Evolução dos Índices de Atendimento e Perdas para o Sistema Público.....	105
Tabela 37 - Estimativa de Evolução do Índice de Ligações com Hidrômetro.....	106
Tabela 38 - Indicadores físicos usados de acordo com dados do IBGE e do BADOP.....	106
Tabela 39 - Ampliação necessária para Produção de água.....	107
Tabela 40 - Ampliação necessária para Reservação.....	108
Tabela 41 - Estimativa de Evolução dos Índices de Atendimento das Ligações Prediais e da ETE.....	109
Tabela 42 - Indicadores físicos utilizados para a avaliação do SES.....	109
Tabela 43 - Estação de Tratamento de Esgoto - ETE - Previsão de Implantação.....	110
Tabela 44 - Índice de atendimento urbano e rural.....	111
Tabela 45 - Índice de atendimento e eficiência da coleta seletiva.....	112
Tabela 46 - Recuperação de Vias Urbanas com Sistema de Drenagem.....	113
Tabela 47 - Metas estabelecidas anualmente para a MACRO e MICRO DRENAGEM.....	114
Tabela 48 - Projeções para Sistema de Drenagem Pluvial Urbana.....	115
Tabela 49 - Projeções para o Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.....	115
Tabela 50 - Investimentos e Custos Gerais no SAA e SES.....	116
Tabela 51 - Total das despesas com os Serviços de Saneamento Básico somadas.....	116
Tabela 52 - Níveis de avaliação dos indicadores.....	144

## 1. Introdução

Este Relatório intitulado VERSÃO PRELIMINAR do PLANO, constitui a 1ª Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Porto Belo, para as vertentes de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem de Águas Pluviais e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Foi elaborado de acordo com o definido na Lei nº 11.445/07, Decreto nº 7.217/2010, Lei nº 12.305/2010, Decreto nº 7.404/2010 e Resolução Recomendada nº 75/2009 do Conselho das Cidades, buscando, sintetizar as informações das quatro vertentes de Saneamento Básico.

O esforço do Município de Porto Belo em revisar o seu Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB objetiva, não só cumprir um marco legal no saneamento, mas sim, obter um momento ímpar no exercício de titular efetivo dos serviços que lhe concede a Lei Federal nº 11.445/2007 e Lei Federal nº 12.305/2010, Decretos nº 7.217/2010 e nº 7.404/2010, assim como a Resolução nº 75/2009 do Conselho das Cidades, consolidando os instrumentos de planejamento, com vistas a universalizar os serviços garantindo qualidade e suficiência no suprimento, atingindo como meta, melhor condição de vida à população.

Neste sentido a revisão do PMSB contempla as áreas urbanas e rurais do Município, abordando os serviços públicos de saneamento básicos compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem urbana e o manejo dos resíduos sólidos, nos termos e conceitos da Lei Federal nº 11.445/2007 e Decreto nº 7.217/2010.

## 2. Justificativa

Este Relatório foi elaborado em atendimento às exigências do Pregão Presencial n° 005/2019, bem como do Contrato de Prestação de Serviço n° 007/2019 cujo objeto é a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, para os capítulos água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial.

A Saneville Engenharia e Consultoria Ltda - EPP, vem apresentar à Secretaria Municipal de Administração do Município de Porto Belo /SC, o **Relatório n° 11**, compreendendo a Revisão do PMSB - VERSÃO PRELIMINAR.

## 3. Objetivos

Este Relatório tem o objetivo de compilar em um só documento todos os produtos elaborados pela Consultoria e aprovados pelos Comitês Avaliadores (**Anexo 1**), entre o período de junho de 2019 a agosto de 2019, sendo eles:

Relatório 01 - Plano de Mobilização Social;  
Relatório 02 - Diagnóstico Técnico Participativo;  
Relatório 04 - Projeção Populacional e Prospectiva e Planejamento Estratégico;  
Relatório 06 - Programas, Projetos e Ações;  
Relatório 08 - Plano de Execução;  
Relatório 10 - Indicadores de avaliação do Plano.

Também contempla os Relatórios de Atividades 3,5,7 e 9, sendo estes demonstrados nos **Anexos 2 e 3**.

### 3.1. Objetivo Geral

Através desta Revisão, o Poder Municipal visa definir os prazos e ações para a Universalização dos Sistemas de Saneamento Básico, realizando a ampliação progressiva dos serviços (metas), buscando atingir todos ou a maior parte dos domicílios ocupados no Município.

### 3.2. Objetivo Específico

Esta Revisão do PMSB, tem como objetivos específicos:

- ✓ Promover a integração e consolidação dos Planos Setoriais de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas pluviais;
- ✓ Garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando sua melhoria e ampliação às localidades não atendidas;
- ✓ Redefinir os prazos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico;

- ✓ Estimular a conscientização da população, quanto a importância do saneamento básico como medida de prevenção a doenças e base para uma vida mais saudável e;
- ✓ Atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental aos serviços de saneamento básico.

O PMSB compreende o documento referencial para a definição das ações de saneamento básico, podendo ser representados pela figura que segue:



Figura 1 - Inter-relação dos setores que compõe o Saneamento Básico  
*Fonte: SANEVILLE, 2019.*

#### 4. Detalhamento do Plano

A revisão do PMSB teve como formatação, um modelo de planejamento participativo e de caráter permanente. Todas as fases da revisão do PMSB preveem a inserção das perspectivas e aspirações da sociedade, seus interesses múltiplos e a apreciação da efetiva realidade local para os setores de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos.

O escopo da Revisão do PMSB de Porto Belo inclui o desenvolvimento de atividades divididas em oito fases distintas, resultando na elaboração deste plano e de outros 12 (doze) relatórios, a saber:

Tabela 1 - Escopo das atividades pertinentes a revisão do PMSB de Porto Belo.

<b>Fase:</b>	<b>Atividades:</b>	<b>Produtos:</b>
1. Formação do grupo de trabalho	Composição do comitê executivo e do comitê de coordenação	Cópia do ato público do poder executivo, com definição dos membros dos comitês.
2. Plano de Mobilização Social	Elaboração do documento de planejamento da mobilização social prevendo as atividades de participação social que serão executadas durante as próximas fases do PMSB.	<b>Plano de Mobilização Social</b>
	Início das atividades de produção do sistema de informação para auxílio à tomada de decisão.	<b>Relatório I</b> - Relatório simplificado do andamento das atividades desenvolvidas.
3. Diagnóstico Técnico-Participativo	Elaboração do diagnóstico completo do setor de saneamento no enfoque técnico, paralelamente ao diagnóstico participativo com levantamento das percepções sociais sobre o setor de saneamento.	<b>Relatório II</b> - Relatório do diagnóstico técnico-participativo.
	Compilação e armazenamento de informações levantadas, utilizando o sistema de informações para o auxílio à tomada de decisão.	<b>Relatório III</b> - Relatório simplificado do andamento das atividades desenvolvidas.
4. Prospectiva e Planejamento Estratégico	Elaboração da prospectiva estratégica compatível com as aspirações sociais e com as características econômico-sociais do município.	<b>Relatório IV</b> - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.
	Compilação e armazenamento de informações produzidas, utilizando o sistema de informações para o auxílio à tomada de decisão.	<b>Relatório V</b> - Relatório simplificado do andamento das atividades desenvolvidas.
5. Programas, Projetos e Ações	Detalhamento das medidas a serem tomadas por meio da estruturação de programas, projetos e ações específicas para cada eixo do setor de saneamento hierarquizadas de acordo com os anseios da população.	<b>Relatório VI</b> - Relatório dos programas, projetos e ações.
	Compilação e armazenamento de informações produzidas utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão.	<b>Relatórios VII</b> - Relatórios simplificados do andamento das atividades desenvolvidas.
6. Plano de Execução	Elaboração da programação de implantação dos programas, projetos e ações em horizontes temporais de curto, médio e longo prazo estimado e identificando as fontes dos recursos financeiros necessários para a execução do PMSB.	<b>Relatório VIII</b> - Relatório simplificado da elaboração da programação de implantação das ações nos horizontes temporais.
	Compilação e armazenamento de informações produzidas, utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão.	<b>Relatórios IX</b> - Relatório do andamento das atividades desenvolvidas.
7. Procedimentos para avaliação da execução do PMSB	Definição da metodologia, sistemas, procedimentos e indicadores para avaliação da execução do PMSB e de seus resultados.	<b>Relatório X</b> - Relatório simplificado do andamento das atividades desenvolvidas sistemas de informações para auxílio à tomada de decisão.
	Inclusão de procedimentos automatizados para avaliação dos indicadores no sistema de informações, para auxílio à tomada de decisão.	<b>Relatório XI</b> - Relatório sobre os indicadores de desempenho do PMSB/PMGIRS; Relatório Final do PMSB e Minuta do projeto de lei do PMSB.
8. VERSÃO FINAL com o PMSB	Elaboração e Apresentação do PMSB à comunidade através de audiência pública.	<b>Relatório XII</b> - Versão Final dos Planos.

Fonte: SANEVILLE, 2019 - Adaptado de: Pregão Presencial nº 005/2019 PMPB.

#### 4.1. Cronograma

A seguir, apresentamos o cronograma de entrega de produtos, objeto do Contrato - Revisão do PMSB de Porto Belo.

Tabela 2 - Cronograma Físico dos serviços de Revisão do PMSB de Porto Belo.

<b>Fase da Elaboração:</b>	<b>Relatório</b>	<b>Prazo execução:</b>
Mobilização Social	1	Até 60 dias
Diagnóstico Técnico Participativo	2	
	3	
Prospectiva e Planejamento Estratégico	4	Até 95 dias
	5	
	6	
Programas, projetos e ações	7	Até 120 dias
	8	
Plano de execução	9	
	10	
Procedimentos para avaliação e execução	11	Até 150 dias
	-	
Audiência Pública	-	
Entrega Plano Finalizado	12	

Fonte: SANEVILLE, 2019.

O cronograma inicial foi reajustado para proporcionar um maior tempo hábil para a avaliação das informações solicitadas, que chegaram até o dia 22/08/2019 às mãos da consultoria. Este reajuste também possibilitou um melhor detalhamento do trabalho, bem como uma melhor avaliação dos comitês, gerando assim uma revisão de qualidade ímpar e alinhada com os anseios do Município.

#### 4.2. Metodologia para Revisão e Aprovação do PMSB

A metodologia para revisão e aprovação do PMSB, foi definida através do Edital de Licitação - Pregão Presencial 005/2019, bem como do Contrato de Prestação de Serviço nº 007/2019, de forma que a partir das informações presentes nas características dos serviços prestados, somadas às demandas decorrentes do incremento populacional, objetivos e metas para universalização dos serviços, possam ser definidas as ações para atendimento às metas previstas.

A compilação destas informações tem como resultado as proposições de cenários distintos, para avaliação do Comitê Executivo e Comitê de Coordenação, criados de acordo com o **Decreto Municipal nº 2098** de 24 de abril de 2019. Posteriormente o cenário definido como o mais adequado à realidade do município, será apresentado em Audiência Pública, a ser realizada ao final do trabalho, a fim de garantir o caráter democrático e participativo dessa revisão.

Por fim, a metodologia prevê a apresentação do Relatório Final à Comissão formada pelos comitês de Executivo e de Coordenação, para validação final e posterior disponibilidade ao Executivo Municipal que fará o encaminhamento à Câmara de Vereadores para sua aprovação na forma de Lei.

A figura que segue, apresenta de forma sucinta a metodologia aplicada:

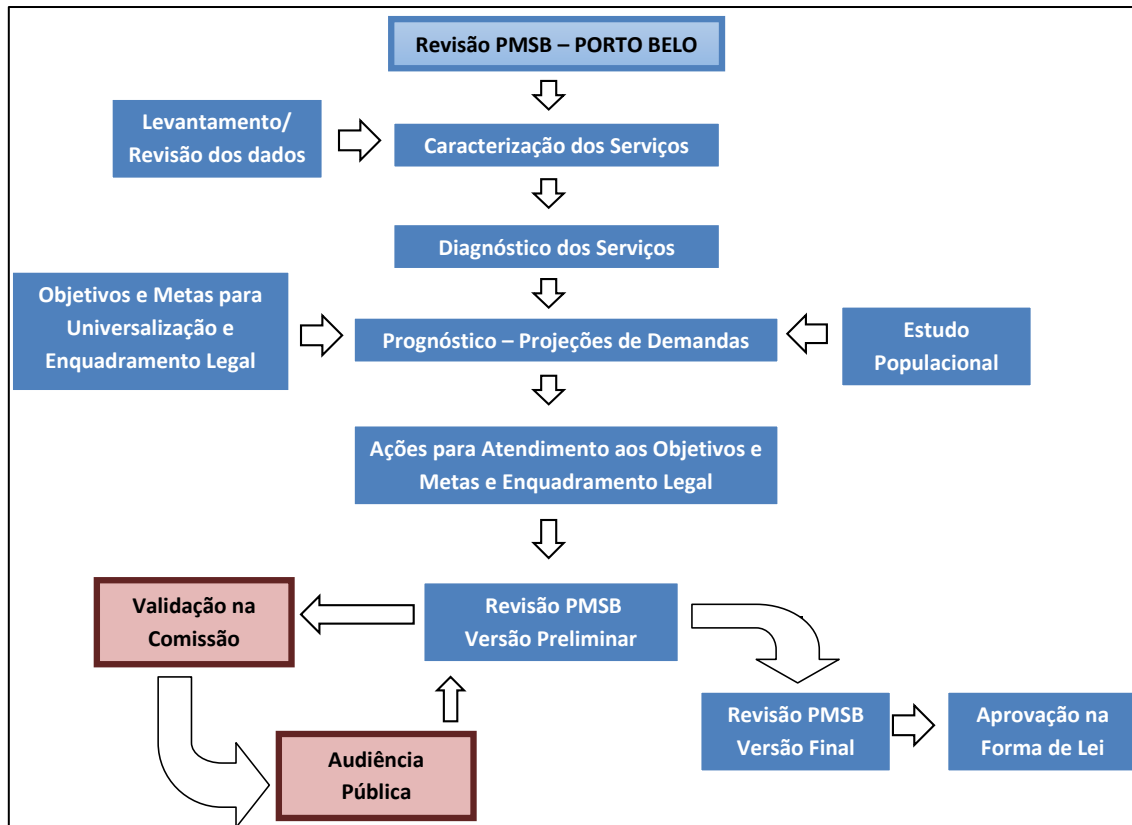


Figura 2- Metodologia para Revisão e Aprovação do PMSB de Porto Belo

Fonte: SANEVILLE, 2019.

## 5. Modelo Institucional

Para entendimento das condições estruturais do sistema de gestão de saneamento no município de Porto Belo, apresentamos a seguir, o seguinte quadro resumo.

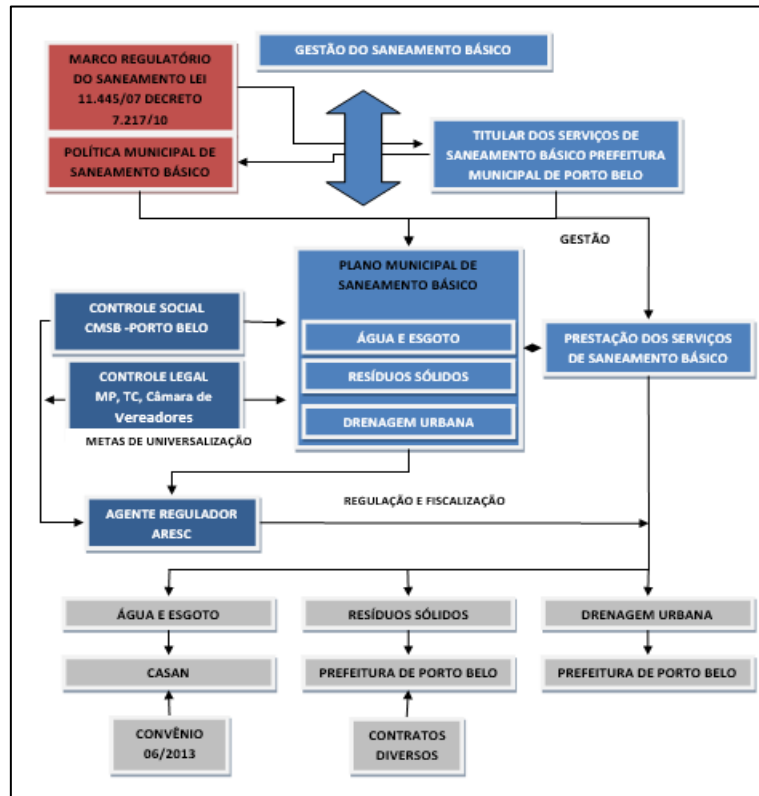


Figura 3- Modelo de Gestão de Saneamento Básico no município de Porto Belo  
Fonte: SANEVILLE, 2019.

Nesta Figura observa-se que:

- Ações de Planejamento: Definidas pelo Titular dos Serviços - Prefeitura Municipal de Porto Belo, a partir da elaboração do Plano Municipal de Saneamento, conforme Lei Federal 11.445/2007 e seu decreto regulamentador 7.217/2010;
- Ações de Operação e Prestação dos Serviços: São de responsabilidade da Prefeitura, porém estão compartilhadas com a CASAN, na área de abastecimento de água e esgotamento sanitário e com empresas terceirizadas, através de Contratos de Prestação de Serviços para a Coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, recicláveis, dos serviços de saúde, e pela Secretaria Municipal de Planejamento para a realização dos serviços de drenagem pluvial.
- Ações de Regulação e Fiscalização: Realizadas pelo conjunto de entes representativos do Controle Legal e Controle Social, os quais compreendem: ARES - Agência Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços; FUNSAN - Fundo Municipal de Saneamento Ambiental, órgão da Administração Municipal, vinculado à Secretaria de Planejamento Urbanismo e Meio Ambiente e Secretaria de Administração, destinado a arrecadar e aplicar recursos exclusivamente em investimentos na área de Saneamento Ambiental do Município.



## 6. Base Legal

A base legal que sustenta a elaboração deste Plano e a realização desta etapa dos estudos compreende:

- ✓ Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 - estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico;
- ✓ Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010 - que regulamentou a Lei 11.445/2007;
- ✓ Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 - institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- ✓ Decreto nº 7.404 de 23 de novembro de 2010 - que regulamentou a Lei 12.305/2010;
- ✓ Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, que estabelece o Estatuto das Cidades;
- ✓ Lei Municipal Ordinária nº 1.468 de 17 de outubro de 2006 - que dispõe sobre a política municipal de saneamento ambiental, cria o conselho municipal de saneamento ambiental e o fundo municipal de saneamento ambiental e dá outras providências;
- ✓ Decreto nº 898 de 09 de maio de 2011, que aprovou o plano municipal de saneamento básico - capítulos abastecimento de água e esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana do município e dá outras providências;
- ✓ Lei Municipal Ordinária-- nº 2.635 de 22 de maio de 2018, que autorizou o Poder Executivo a celebrar Convênio com a Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina - ARESC e dá outras providências.

## 7. Mobilização Social

Independente das exigências de natureza legal, atualmente é clara e notória a importância da participação da comunidade em eventos de planejamento e tomada de decisão em políticas públicas. Quando se fala em participação, vale a pena detalhar um pouco o alcance desse tópico.

As experiências têm demonstrado que não é razoável fomentar a participação de um só componente social, mesmo que esse seja expressivo. É importante garantir a participação ampla, contemplando agentes públicos, sociedade civil organizada e a população em geral.

A utilidade de se mobilizar a sociedade para participar da discussão e elaboração do Plano, tem como propósito, colher sugestões e contribuições quanto a compreensão da realidade do município, assim como participar da construção dos objetivos, metas e ações.

A participação social será condição indispensável para concretizar o Plano, pois nela serão discutidas as necessidades da população; a leitura concreta da realidade que se quer mudar; a canalização positiva dos conflitos de interesses, com predomínio dos interesses da maioria; as forças favoráveis às mudanças pretendidas e a motivação da comunidade em acompanhar, fiscalizar e exigir sua concretização.

O envolvimento da população será voluntário e compromissado para reduzir os riscos de descontinuidade das ações, que tanto prejudicam o processo de planejamento no Brasil.

Participar não se restringe a receber as informações e conhecer as propostas. O processo de participação social deve garantir aos cidadãos o direito de propor e opinar diretamente sobre os temas em discussão e de se manifestar nos processos de decisão.



Fonte: TMPRP, 2017.

Destacamos que a participação da comunidade de Porto Belo, na elaboração e legitimação do Plano de Saneamento se deu através do envolvimento direto do GT, bem como conta ainda com a participação direta de toda a comunidade na audiência pública.

### 7.1. Audiência Pública

Será realizada 01 (uma) audiência pública DATA??? onde a comunidade poderá tirar suas dúvidas e contribuir com sugestões e melhorias, exercendo assim seu direito de participação de forma direta. Na audiência será apresentado a versão Preliminar da Revisão do PMSB, englobando os Produtos anteriores já elaborados. Após a audiência pública, serão avaliadas as considerações, contribuições e melhorias propostas pela comunidade, sendo assim gerado o Relatório XII - Plano Municipal de Saneamento Básico 2019 - Versão Final.

Mesmo não sendo um item obrigatório em revisões de Planos Municipais de Saneamento, entende-se como benéfico ao processo democrático, a realização de uma audiência pública, garantindo assim o caráter participativo da Revisão do PMSB.

O objetivo almejado através da Audiência Pública é de agregar a presença da comunidade, visando:

- O caráter democrático e participativo do Plano, considerando sua função social;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de salubridade ambiental e suas implicações;
- Demonstrar à sociedade a importância de investimentos nos quatro segmentos do saneamento, os benefícios e vantagens;
- Sensibilizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos naturais, bem como estimular os segmentos sociais a participarem do processo de gestão ambiental;
- Sensibilizar os gestores e técnicos municipais, de forma permanente, com vistas a apoiar os programas, projetos e ações relacionadas ao saneamento básico a serem implantadas por meio do PMSB;
- Considerar as percepções sociais e conhecimentos a respeito dos temas relacionados a água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos;
- Observar as características locais e a realidade prática das condições econômico-sociais e culturais;
- Considerar a realidade prática local das condições de saneamento e saúde, relacionadas ao saneamento básico, em complemento às informações técnicas levantadas ou fornecidas pelos prestadores de serviços;
- Considerar as formas de organização social da comunidade local;
- Considerar as necessidades reais e os anseios da população;
- Estimular a prática permanente da participação na implantação da política municipal de saneamento básico.

## 7.2. Reuniões de trabalho

Visando garantir o caráter participativo da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, o poder executivo municipal, via decreto **nº2098 de 24 de abril de 2019**, constituiu dois Grupos de Trabalho - GT, sendo estes: Comitê Executivo - CE e Comitê de Coordenação - CC.

De acordo com o decreto de criação, o **Comitê Executivo** teve a finalidade de operacionalizar o processo de revisão de PMSB, supervisionando as atividades previstas no Termo de Referência, apreciando as atividades realizadas em cada uma das fases do plano de revisão, submetendo à avaliação do comitê de coordenação e avaliando os prazos de execução e finalização dos produtos.

Já o **Comitê de Coordenação**, foi o grupo responsável pela articulação técnica e política, tendo natureza consultiva e deliberativa sendo esse o responsável pela condução dos trabalhos, analisando e aprovando os produtos entregues.



Fonte:POWERED TEMPLATE, 2019.

No decorrer dos trabalhos, ocorreram vários encontros entre a consultoria e os membros dos comitês, sendo nessas reuniões utilizadas ferramentas de auxílio de tomada de decisão que visavam a resolução das questões levantadas de forma conjunta, onde as decisões tomadas refletiam realmente a percepção do grupo.

## 7.3. Comunicação Social

A comunicação social, ou seja, a divulgação da audiência pública para a participação da sociedade poderá ser realizada utilizando as seguintes plataformas:

- Site da Prefeitura Municipal de Porto Belo ([www.portobelo.sc.gov.br](http://www.portobelo.sc.gov.br));
- Facebook ou Twitter;
- Rádio Comunitária.

Ainda destacamos a possível participação de outros agentes públicos e representantes das associações de moradores, para potencializar a comunicação com as comunidades, caso se julgue necessário.

## 8. Período do PMSB

A Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Porto Belo, tem como horizonte de planejamento o período de 30 (trinta) anos, ou seja, do ano 2020 (Ano 1) a 2049 (Ano 30). Portanto, o ano de 2019, foi definido como o ano zero.

A seguir apresentamos conceitos e definições de prazos para atendimento às metas do PMSB de Porto Belo.

- Metas de imediato, curto, médio e longo prazos, com o objetivo de alcançar o acesso universal aos serviços, admitidas soluções graduais e progressivas e observada a compatibilidade com os demais planos setoriais e

- Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos.

Estes prazos não foram determinados no Termo de Referência e Edital. Contudo, para estabelecer um critério técnico decisório, levaram-se em consideração os seguintes fatores:

- a) Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado em 2011, com prazos estabelecidos da seguinte forma:
  - Imediatas ou emergenciais - até 3 anos (2011 a 2013);
  - Curto prazo - entre 4 a 10 anos (2014 a 2020);
  - Médio prazo - entre 11 a 20 anos (2021 a 2030);
  - Longo prazo - entre 21 a 30 anos (2031 a 2040);
- b) Admitiu-se na época, que todas as medidas e providências necessárias para implementar as recomendações daquele estudo poderiam iniciar no primeiro trimestre de 2011. Assim, o período de 30 anos seria contado a partir de 2011, com término em 2040.
- c) Através dos dados coletados junto ao IBGE na época, foi efetuada a projeção da população residente fixa do Município de Porto Belo. O horizonte de projeto adotado foi de 30 anos - período de 2011 a 2040.

Para fins de projeção populacional foram utilizados todos os censos efetuados pelo IBGE desde 1970, incluindo a população recenseada para o município em 2010.

Quadro 1- População fixa total do município de acordo com o IBGE

Ano	População (hab.)
	Total
1970	4.363
1980	4.977
1991	6.964
2000	10.704
2010	16.118

Fonte: BRASIL / IBGE.

Diante destes três aspectos importantes destacados, pertinentes ao PMSB elaborado em 2011 e analisando a melhor situação de trabalho favorável ao Município, foram pré-definidos os seguintes PRAZOS:

- Ações Imediatas: 2020 a 2021 - 2 (dois) anos;
- Ações de Curto Prazo: 2022 a 2025 - 4 (quatro) anos, totalizando 6 anos;
- Ações de Médio Prazo: 2026 a 2033 - 8 (oito) anos, totalizando 14 anos;
- Ações de longo Prazo: 2034 - 2049 - 16 (dezesesseis) anos, totalizando 30 anos.

Sendo assim, as ações Imediatas estabelecidas nesta revisão devem ser realizadas entre os anos de 2020 e 2021; as ações de Curto Prazo entre os anos de 2022 a 2025; as ações de Médio Prazo entre 2026 a 2033; e as ações de Longo Prazo considerando o horizonte de 2034 a 2049.

A projeção populacional, ao invés de iniciada em 2010 como sugerida e proposta, será efetivada a partir de 2020, já que a revisão do Plano está sendo elaborada a partir do ano corrente de 2019.

Desta forma, haverá a readequação das metas estabelecidas no PMSB de 2011, analisando, discutindo e redefinindo as novas ações necessárias, coincidindo-as, na medida do possível, com os anos limite dos Planos Plurianuais vigente e a serem elaborados no horizonte de 30 anos.

Estas metas revistas e analisadas, se trata das metas “imediatas” e de “curto prazo” pré-estabelecidas no PMSB de 2011.

### 8.1. Propostas para a elaboração da Projeção Populacional

Sugerido o período de Revisão do PMSB, há de se analisar de ora em diante, a projeção populacional do Município de Porto Belo para o horizonte de 30 (trinta) anos.

Para isso, três propostas foram sugeridas quando da execução do PMSB primário:

1ª Proposta:

Seguir exatamente o que foi definido no PMSB de 2011

Tabela 3 - Projeção populacional prevista no PMSB em 2011

Ano	População (hab.)		
	Fixa	Flutuante	Total (Fixa+ Flutuante)
2010	16.118	20.825	36.943
2011	16.862	21.786	38.647
2012	17.521	22.638	40.159
2013	18.197	23.512	41.709
2014	18.891	24.408	43.298
2015	19.601	25.326	44.927
2016	20.329	26.266	46.595
2017	21.074	27.228	48.302
2018	21.836	28.212	50.048
2019	22.615	29.219	51.833
2020	23.411	30.247	53.658
2021	24.224	31.298	55.521
2022	25.054	32.370	57.424
2023	25.901	33.465	59.366
2024	26.765	34.581	61.347
2025	27.646	35.720	63.367
2026	28.545	36.881	65.426
2027	29.460	38.064	67.524
2028	30.393	39.269	69.662
2029	31.343	40.496	71.838
2030	32.309	41.745	74.054
2031	33.293	43.016	76.309
2032	34.294	44.309	78.603
2033	35.312	45.624	80.936
2034	36.347	46.961	83.308
2035	37.399	48.321	85.720
2036	38.468	49.702	88.170
2037	39.554	51.106	90.660
2038	40.658	52.531	93.189
2039	41.778	53.979	95.757
2040	42.916	55.448	98.364

Fonte: PMSB - 2011



2ª proposta:

Comparar a população entre 2016 a 2018 que foi considerada no PMSB de 2011, com a população estimativa pelo IBGE neste mesmo período, fazer a correção necessária e utilizar as mesmas premissas na definição da população em 30 anos.

Tabela 4 - Comparativo entre as populações em 2016

<b>População em 2016</b>			
De acordo com o PMSB de 2011	Estimativa do IBGE	Diferença (valor absoluto)	Diferença em %
20.329	19.744	585	2,9 %

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 5 - Comparativo entre as populações em 2017

<b>População em 2017</b>			
De acordo com o PMSB de 2011	Estimativa do IBGE	Diferença (valor absoluto)	Diferença em %
21.074	20.294	780	3,7%

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 6 - Comparativo entre as populações em 2018

<b>População em 2018</b>			
De acordo com o PMSB de 2011	Estimativa do IBGE	Diferença (valor absoluto)	Diferença em %
21.836	20.834	1.002	4,6%

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Nota-se que há uma diferença entre a população calculada pelo PMSB e a estimada pelo IBGE, ao longo destes últimos 03 (três) anos, demonstrando que a população de Porto Belo não está aumentando com a intensidade prevista no Plano de 2011. Portanto, é prudente que seja efetuado uma nova análise na projeção populacional.

3ª Proposta:

Rever toda a projeção populacional, de acordo com as novas estimativas de população do IBGE, e utilizar novos critérios, que se julgue mais apropriado para chegar numa estimativa populacional mais adequada e em linha com a realidade do município.

Estas 3 (três) propostas foram discutidas com os comitês, no decorrer da elaboração dos Relatórios 3 e 4, sendo definido a elaboração de uma nova projeção populacional para o município, contemplando assim a totalidade do horizonte de ações.

O detalhamento da nova Projeção Populacional se encontra mais a diante, neste mesmo documento.



## 9. Diagnóstico Situacional

A seguir, apresentaremos a situação proposta no PMSB de Porto Belo em 2011 quanto às ações de prazo imediato na época (2011 a 2013) e de curto prazo (2014 a 2020) e a situação atual, efetuando um comparativo entre o status previsto e o que realmente foi executado.

Na sequência, apresentaremos a real situação do saneamento básico no âmbito municipal, considerando o ano de 2019 como premissa inicial, servindo como diretriz para as novas ações a serem implantadas no Município de Porto Belo.

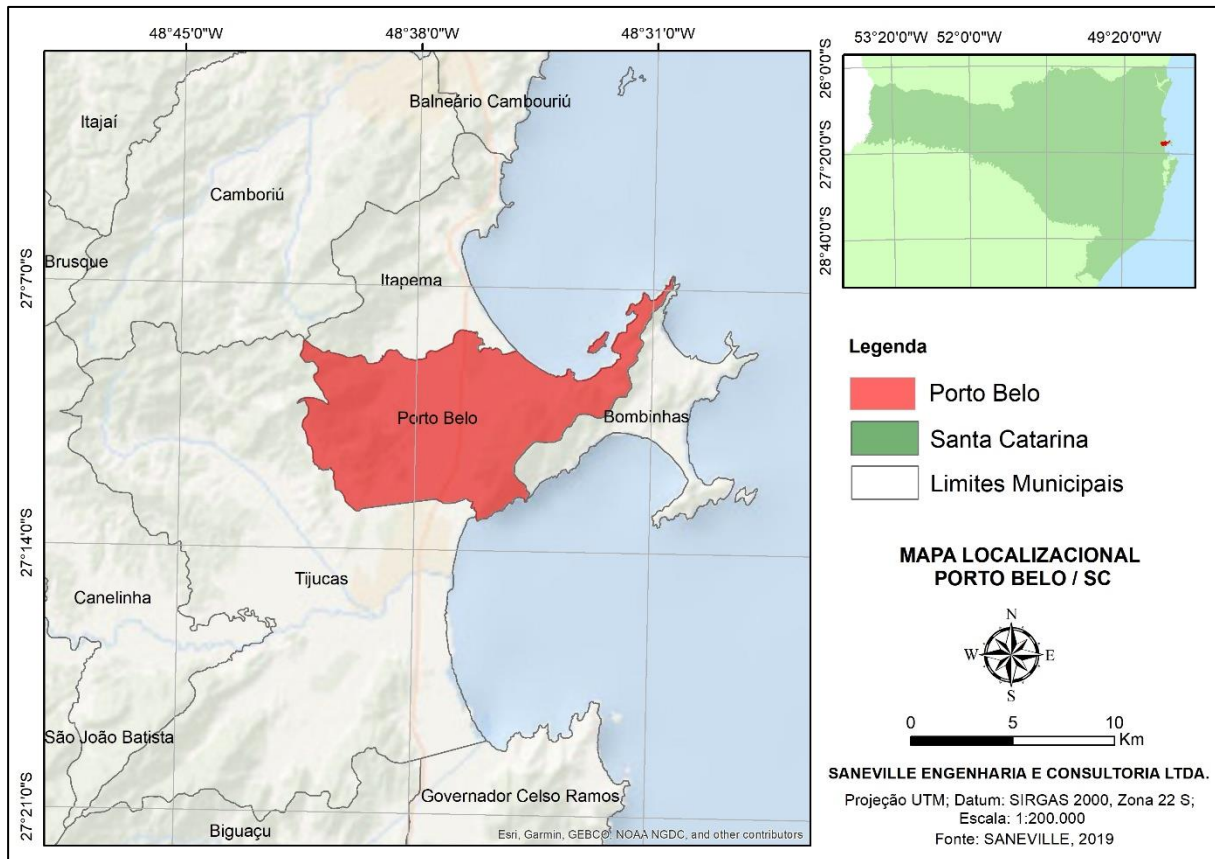


Imagem 1 - Mapa localizacional do município de Porto Belo - SC

Fonte: SANEVILLE, 2019.

### 9.1. Análise das Propostas apresentadas no PMSB de 2011

A gestão de serviços por indicadores é ainda uma experiência nova para o setor público e especialmente para o segmento de saneamento básico, cuja cultura de gestão está ainda em construção.

A Lei 11.445/07 e seu Decreto regulamentador 7.217/10, são dispositivos legais recentes e, portanto, tem promovido exigências significativas da administração pública, quanto a sua organização, planejamento e principalmente demonstração do atendimento aos seus objetivos e metas definidos nos respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico.

Em Porto Belo, como já informado, foi elaborado em 2011 o PMSB do Município, destacando-se assim a premente ação do poder público no cumprimento legal de sua responsabilidade na instituição de sua política pública para o setor de saneamento e seu planejamento através da aprovação do PMSB.

Passados oito anos, observamos que o desempenho das ações para atendimento dos indicadores de qualidade e metas estabelecidas no seu planejamento, não foram efetivamente atendidas, observadas condições de maior criticidade para o segmento de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em razão dos motivos que serão expostos adiante.

Desta forma, faz-se fundamental destacar que o aprendizado nos últimos anos, tem levado os gestores a uma maior preocupação no desempenho de suas funções e especialmente quanto a efetiva participação na definição de objetivos e metas que estejam alinhados a sua capacidade de execução.

A seguir, apresentamos os Quadros Resumos contendo os níveis de atendimento às metas definidas no PMSB de 2011, contemplando as Ações Imediatas (2011-2013) e Ações de Curto Prazo (2014 - 2020), bem como os investimentos previstos e realizados e o seu detalhamento, encontra-se presente no **Anexo 04**.

Observação: É válido destacar que o Curto Prazo, será considerado até o mês de junho (final do 1º semestre de 2019), período em que este Relatório está sendo elaborado e analisado.

Observação:

Para validar as ações de prazo imediato (2011 a 2013) e de curto prazo (2014 a 2020) previstas no PMSB de 2011, no dia 11 de julho, o Município protocolou ofício a CASAN e no dia 17 de julho a ARESC solicitando informações relacionadas às metas e os investimentos realizados.

A CASAN respondeu este ofício no dia 16 de agosto e a ARESC (mesmo conteúdo da CASAN) no dia 20 de agosto.

Portanto, para a elaboração dos quadros abaixo e do Anexo 04, todas as informações encaminhadas nestes ofícios foram consideradas.

No **Anexo 05**, encontram-se os ofícios protocolados pelo Município de Porto Belo e os respondidos pela CASAN e ARESC.

Quadro 2 - Comparativo dos investimentos previstos e realizados, sem atualização dos valores

<b>DRENAGEM</b>	<b>INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)</b>	<b>VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)</b>	<b>INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)</b>
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 3.924.532,03	R\$ -	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 9.091.509,24	R\$ 6.437.969,69	70,81%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 13.016.041,27</b>	<b>R\$ 6.437.969,69</b>	<b>49,46%</b>

<b>RESÍDUOS</b>	<b>INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)</b>	<b>VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)</b>	<b>INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)</b>
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 2.339.918,18	R\$ 1.730.289,11	73,95%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 5.856.804,43	R\$ 8.209.063,04	140,16%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 8.196.722,61</b>	<b>R\$ 9.939.352,15</b>	<b>121,26%</b>

<b>SAA</b>	<b>INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)</b>	<b>VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)</b>	<b>INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)</b>
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 17.533.520,01	R\$ 814.858,67	4,65%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 2.178.524,53	R\$ 1.141.864,03	52,41%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 19.712.044,54</b>	<b>R\$ 1.956.722,70</b>	<b>9,93%</b>

<b>SES</b>	<b>INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)</b>	<b>VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)</b>	<b>INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)</b>
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 16.838.626,61	R\$ -	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 30.061.249,49	R\$ -	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 46.899.876,10</b>	<b>R\$ -</b>	<b>0,00%</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019 - Elaborado a partir das metas estabelecidas no PMSB de 2011

Quadro 3 - Comparativo dos investimentos previstos e realizados, com a atualização dos valores

<b>DRENAGEM</b>	<b>INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)</b>	<b>VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)</b>	<b>INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)</b>
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 6.436.624,98	R\$ -	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 14.910.984,30	R\$ 10.558.914,09	70,81%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 21.347.609,29</b>	<b>R\$ 10.558.914,09</b>	<b>49,46%</b>

<b>RESÍDUOS</b>	<b>INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)</b>	<b>VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)</b>	<b>INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)</b>
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 3.837.699,81	R\$ 2.837.847,17	73,95%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 9.605.744,95	R\$ 13.463.684,29	140,16%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 13.443.444,75</b>	<b>R\$ 16.301.531,46</b>	<b>121,26%</b>

<b>SAA</b>	<b>INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)</b>	<b>VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)</b>	<b>INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)</b>
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 28.756.726,17	R\$ 1.336.449,70	4,65%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 3.572.998,08	R\$ 1.872.771,20	52,41%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 32.329.724,25</b>	<b>R\$ 3.209.220,89</b>	<b>9,93%</b>

<b>SES</b>	<b>INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)</b>	<b>VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)</b>	<b>INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)</b>
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 27.617.031,50	R\$ -	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 49.303.455,29	R\$ -	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 76.920.486,79</b>	<b>R\$ -</b>	<b>0,00%</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019 - Elaborado a partir das metas estabelecidas no PMSB de 2011

Observações:

- Todo o detalhamento com o comparativo pertinente aos investimentos, encontram-se no **Anexo 4**, tabulados em planilhas, para melhor visualização e análise.

O índice de correção e percentual utilizado, foram respectivamente o INCC com 64,01%.

- As considerações de cada AÇÃO concluída, não concluída ou considerada parcialmente concluída, bem como as observações, estão detalhados no **Anexo 4**.

No **Anexo 05**, encontram-se os ofícios protocolados pelo Município de Porto Belo e os respondidos pela CASAN e ARESC.

Quadro 4 -Comparativo com as ações previstas e realizadas

<b>DRENAGEM</b>	<b>Nº AÇÕES PREVISTAS no PMSB de 2011</b>	<b>Nº AÇÕES REALIZADAS</b>	<b>TOTAL (%)</b>
<b>Ações Imediatas (2011 - 2013)</b>	10	6	60,00%
<b>Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)</b>	5	2	40,00%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>53,33%</b>

<b>RESÍDUOS</b>	<b>Nº AÇÕES PREVISTAS no PMSB de 2011</b>	<b>Nº AÇÕES REALIZADAS</b>	<b>TOTAL (%)</b>
<b>Ações Imediatas (2011 - 2013)</b>	10	5	50,00%
<b>Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)</b>	6	5	83,33%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>62,50%</b>

<b>SAA</b>	<b>Nº AÇÕES PREVISTAS no PMSB de 2011</b>	<b>Nº AÇÕES REALIZADAS</b>	<b>TOTAL (%)</b>
<b>Ações Imediatas (2011 - 2013)</b>	15	5	33,33%
<b>Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)</b>	7	5	71,43%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>45,45%</b>

<b>SES</b>	<b>Nº AÇÕES PREVISTAS no PMSB de 2011</b>	<b>Nº AÇÕES REALIZADAS</b>	<b>TOTAL (%)</b>
<b>Ações Imediatas (2011 - 2013)</b>	5	0	0,00%
<b>Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)</b>	8	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019 - Elaborado a partir das metas estabelecidas no PMSB de 2011

Observações:

- Todo o detalhamento com o descritivo pertinente às ações, encontram-se no **Anexo 4**, tabulados em planilhas, para melhor visualização e análise.

- O detalhamento das ações, foram verificadas junto aos prestadores de serviço.

- As considerações de cada AÇÃO concluída, não concluída ou considerada parcialmente concluída, bem como as observações, estão detalhados no **Anexo 4**.

### 9.1.1. Considerações sobre os investimentos e ações de 2011 a 2019

O PMSB elaborado em abril de 2011, deu um norte ao Município de Porto Belo. Porém, muitas Ações não foram cumpridas, em especial aquelas relacionadas ao Sistema de Abastecimento de Água e do Sistema de Esgotamento Sanitário. E conseqüentemente, os investimentos, que praticamente foram nulos.

Para o sistema de drenagem, os números poderiam ser bem melhores, tendo em vista a falta de informações relacionadas a valores, entre 2011 a 2016. De 2017 a 2019, muitas obras foram realizadas, com um valor abaixo do previsto em 2011, o que é muito bom para os cofres públicos. Mas há muito ainda o que ser feito, em especial, as ações relacionadas a projetos e estudos de forma macro, como plano diretor de macrodrenagem e o efetivo cadastro. Com estas duas ferramentas, é possível planejar e determinar os caminhos para uma melhor gestão da drenagem urbana.

Para o manejo dos resíduos sólidos, não há o que comentar tendo em vista que praticamente todas as ações foram realizadas. Entretanto, os montantes financeiros são altos, o que demonstra uma possibilidade ainda que remota, de redução dos custos, tendo em vista que os maiores valores são resultantes dos serviços de coleta, transporte e destinação final. O ideal, é que as novas ações sejam previstas levando-se em consideração a possibilidade de redução do material orgânico e o aumento na reciclagem e valorização dos resíduos.

As áreas com maior preocupação de ordem financeira, foram relacionadas a água e esgoto.

Analisando as informações disponibilizadas pela CASAN (**Anexo 5**), apenas 45% das Ações no SAA, foram realizadas dentro de período. E apenas 9,93% dos investimentos previstos foram efetivamente realizados, o que corresponde a um montante de R\$ 17,7 milhões não investidos no Município, a valor de 2011. Com a atualização deste valor para a época atual, chega-se à R\$ 29,1 milhões NÃO INVESTIDOS no Município de Porto Belo, isto relacionado somente ao SAA.

Para o sistema de esgotamento sanitário, a situação é pior, tendo em vista que das 13 ações previstas nenhuma foi realizada. E os investimentos NÃO REALIZADOS chegam próximos dos R\$ 77 milhões (valor atualizados).

Portanto, há sim uma discrepância enorme do que foi previsto com o realizado para o SAA e SES. Quando somados os investimentos que deveriam ter sido feitos no sistema de abastecimento de água e no sistema de esgotamento sanitário, chega-se à conclusão que apenas 2,94% dos investimentos previstos foram realizados, deixando de ser investido mais de R\$ 106 MILHÕES, em valores atualizados, para o SAA e SES, conforme demonstrado no quadro 3.

Nota: foi protocolado ofício junto a CASAN e ARESC, solicitando maiores esclarecimentos sobre os investimentos e ações previstas no PMSB de 2011. Porém, estas informações foram enviadas (somente em formato físico), apenas no dia 20/08 à PMPB e no dia 22/08 à AreSC, chegando ao conhecimento da consultoria nessa mesma data.



## 9.2. Situação atual

A seguir, trataremos da situação atual do Município para estas quatro vertentes.

### 9.2.1. Drenagem urbana

De acordo com as reuniões e pesquisas realizadas junto a Prefeitura, Secretarias Municipais e Defesa Civil, a Drenagem Urbana do município de Porto Belo, bem como sua gestão, apresenta inúmeras deficiências. Fato este que pode ser confirmado a partir da avaliação de dados históricos de alagamentos na cidade.



Foto 1 - Alagamento ocorrido em janeiro de 2019 (região do Bairro Vila Nova)

*Fonte: Defesa Civil de Porto Belo.*



Foto 2 - Alagamento ocorrido em janeiro de 2019

*Fonte: Defesa Civil de Porto Belo.*

De acordo com dados do Serviço Geológico do Brasil - CPRM e dados coletados pela Defesa Civil de Porto Belo, as regiões de alto risco de inundação em áreas urbanas abrange aproximadamente 270,0 há (duzentos e setenta hectares), o que corresponde a 49% da área urbana total do município.

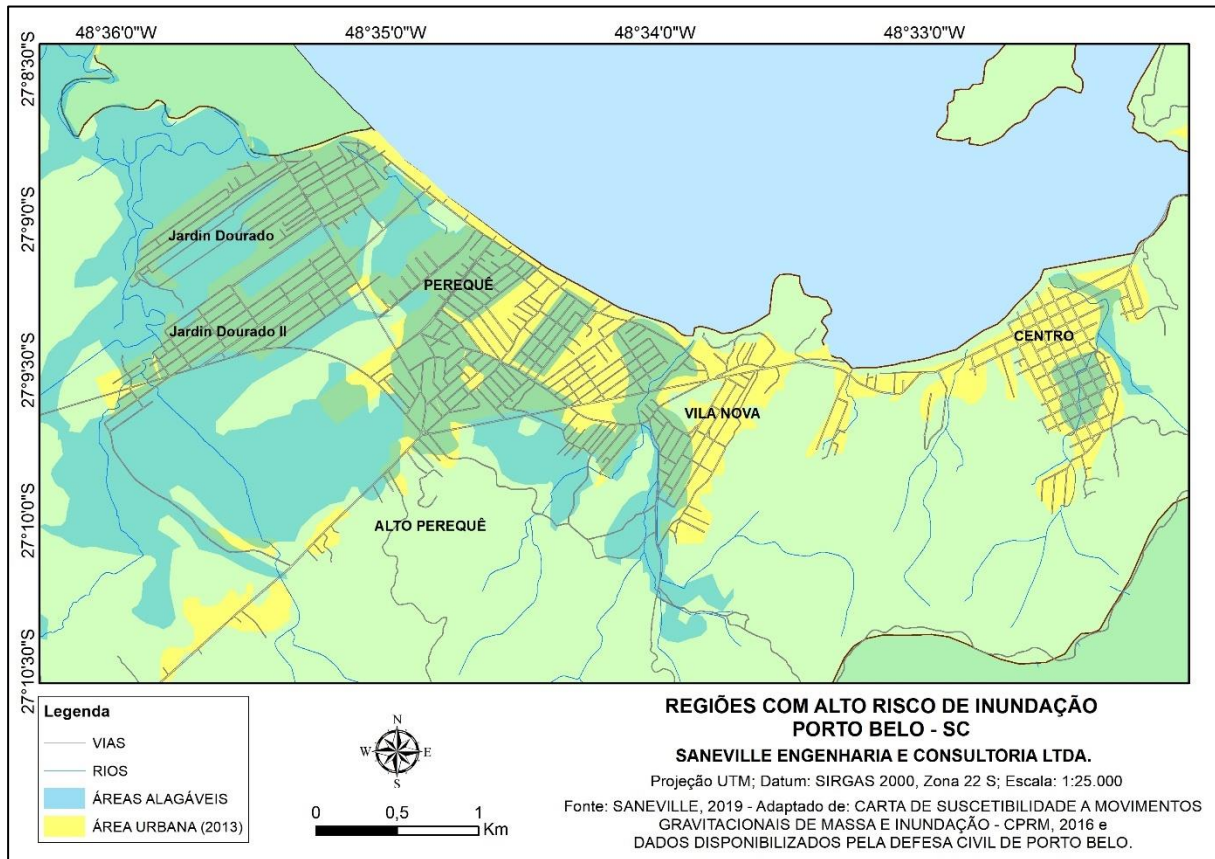


Imagem 2 - Mapa das áreas alagáveis em zona urbana e imediações.  
Fonte: SANEVILLE, 2019 - adaptado de CPRM, 2016 e Defesa Civil de Porto Belo, 2019.

De acordo com dados disponibilizados pela Defesa Civil, os bairros Vila Nova e Perequê são os mais afetados pela ineficácia do sistema de drenagem pluvial, visto que nessas regiões o sistema sofre a influência da maré, o que potencializa, em épocas de ocorrência de chuvas torrenciais, alagamentos de vias públicas e inundações em residências.

O mapa a seguir (imagem 02), demonstra a distribuição geográfica das ruas afetadas pelas chuvas de 11/01/2018. Na ocasião, de acordo com dados pluviométricos da estação instalada sobre a prefeitura (estação: 421350001A - CEMADEN), ocorreu uma precipitação de 180 mm, precipitação essa que supera a média mensal de chuvas no município. Nota-se que praticamente toda a área urbana foi atingida, mas em especial os bairros Perequê e Vila Nova, tendo estes 121 e 43 ruas alagadas, respectivamente.

Enfatizamos que são escassos os estudos técnicos voltados para a área de drenagem no município, sendo estes de fundamental importância para a boa gestão dos recursos e mitigação da intensidade dos alagamentos.

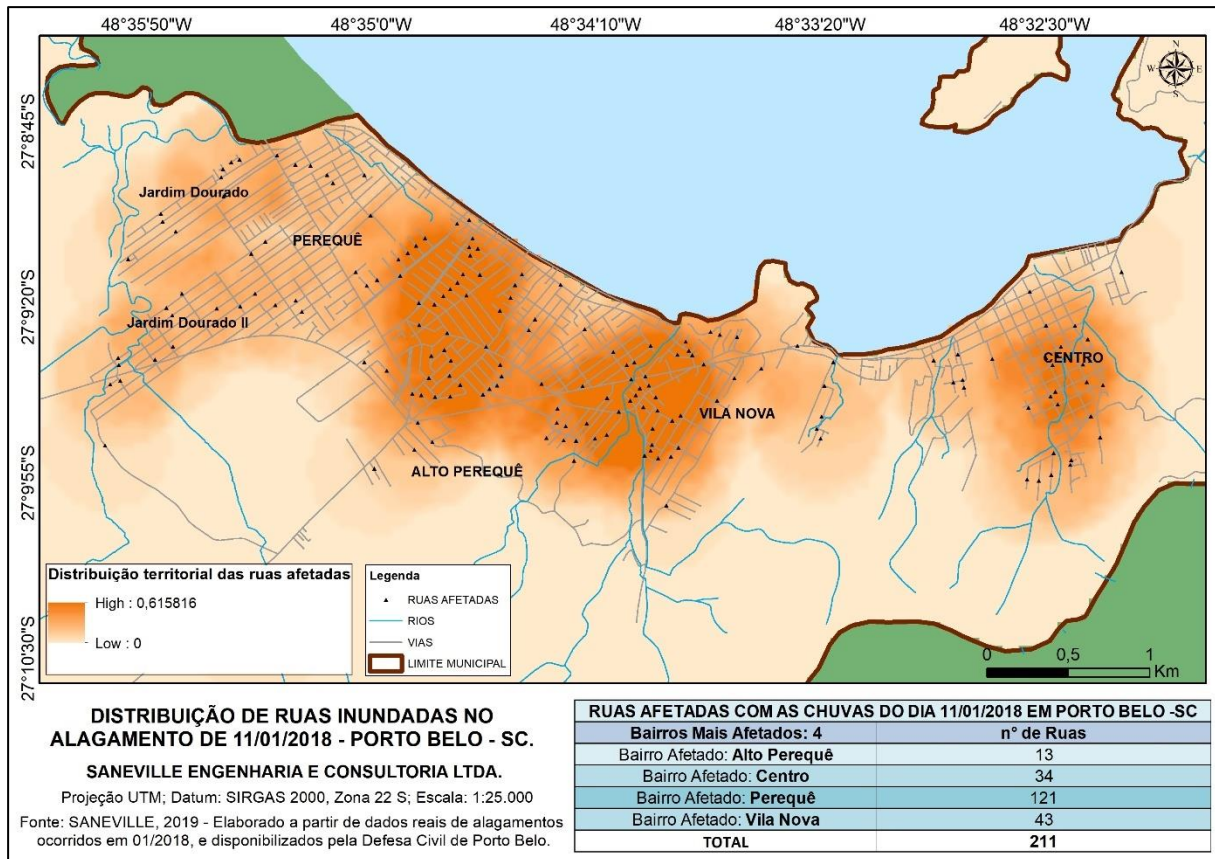


Imagem 3 - Mapa de distribuição espacial das ruas afetadas pelas chuvas de 01/2018.

Fonte: SANEVILLE, 2019 - adaptado de Defesa Civil de Porto Belo, 2019.

No **Anexo 6**, constam todas as ruas e numerações afetadas pelas chuvas de 11/01/2018.

De acordo com dados fornecidos pelo setor de epidemiologia da Secretaria de Saúde de Porto Belo, ocorreram, entre os anos de 2009 e 2019, 38 (trinta e oito) casos de Leptospirose no município, tendo a maior concentração nos bairros Perequê, Alto Perequê e Centro, como demonstrado no mapa a seguir:



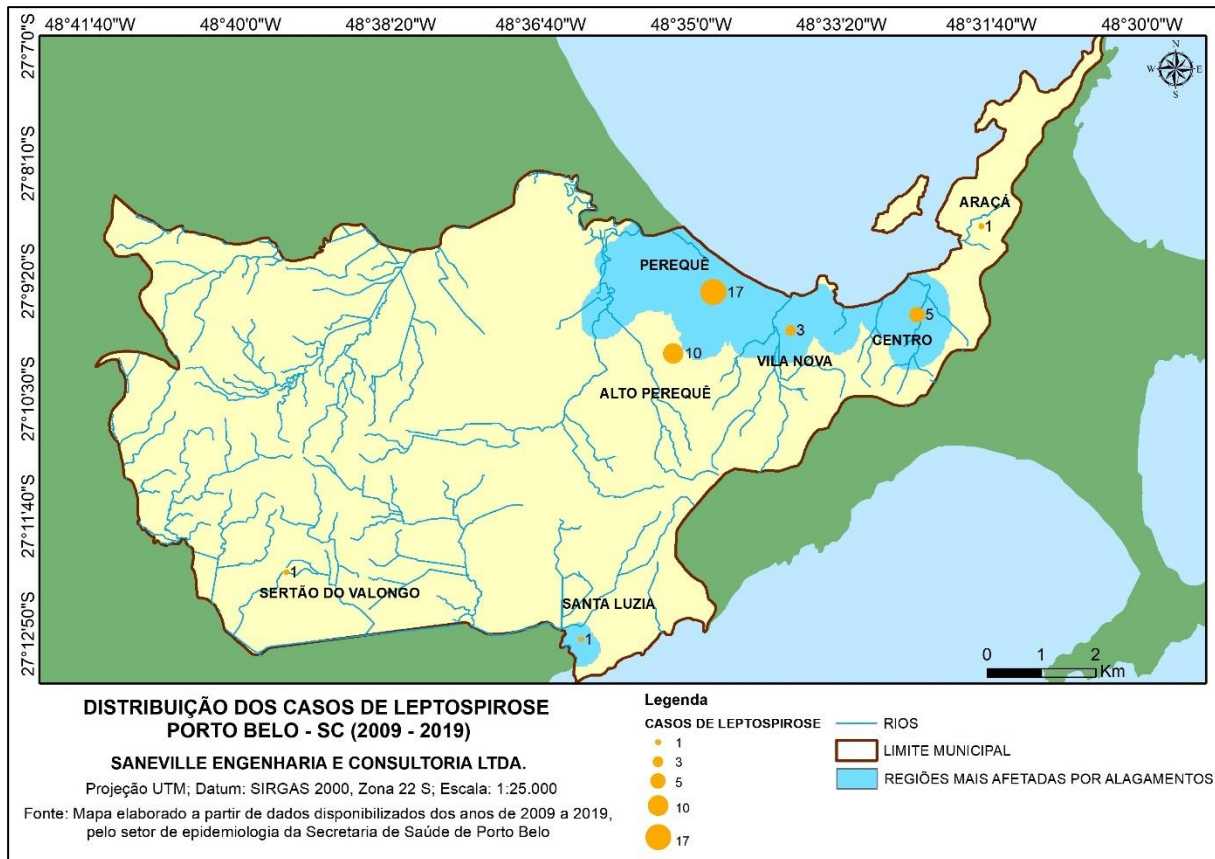


Imagem 4 - Mapa de distribuição dos casos de Leptospirose por bairro.

Fonte: SANEVILLE, 2019 - Secretaria de Saúde de Porto Belo.

Nota-se que a grande maioria dos casos ocorreram em regiões de maior incidência de alagamentos, o que demonstra que a ineficiência do sistema de drenagem pluvial pode influenciar diretamente na saúde pública.

Como não há no município um sistema de coleta e tratamento de efluentes domésticos, em algumas regiões, o esgoto das residências é despejado diretamente nos rios. Essa situação potencializa os danos causados pelas inundações, que além de causar perdas materiais e caos na mobilidade urbana, ainda expõe a população a enfermidades.

A série de dados de Balneabilidade das praias de Porto Belo, evidencia que o sistema de macro e micro drenagem, há anos, está sendo utilizado para o despejo de esgoto doméstico, o que compromete, não somente a qualidade das águas das praias do município, mas também a saúde da população que vive nas áreas inundáveis ou que precisam se locomover em meio aos alagamentos.

O monitoramento da qualidade da água do mar para o banho humano, é realizado pelo IMA - Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina, desde 1976. Nas Praias de Porto Belo, são efetuadas amostras em seis pontos, sendo aqui enfatizados os pontos localizados junto aos exutórios dos Rios Perequê, Perequezinho e Rebelo.

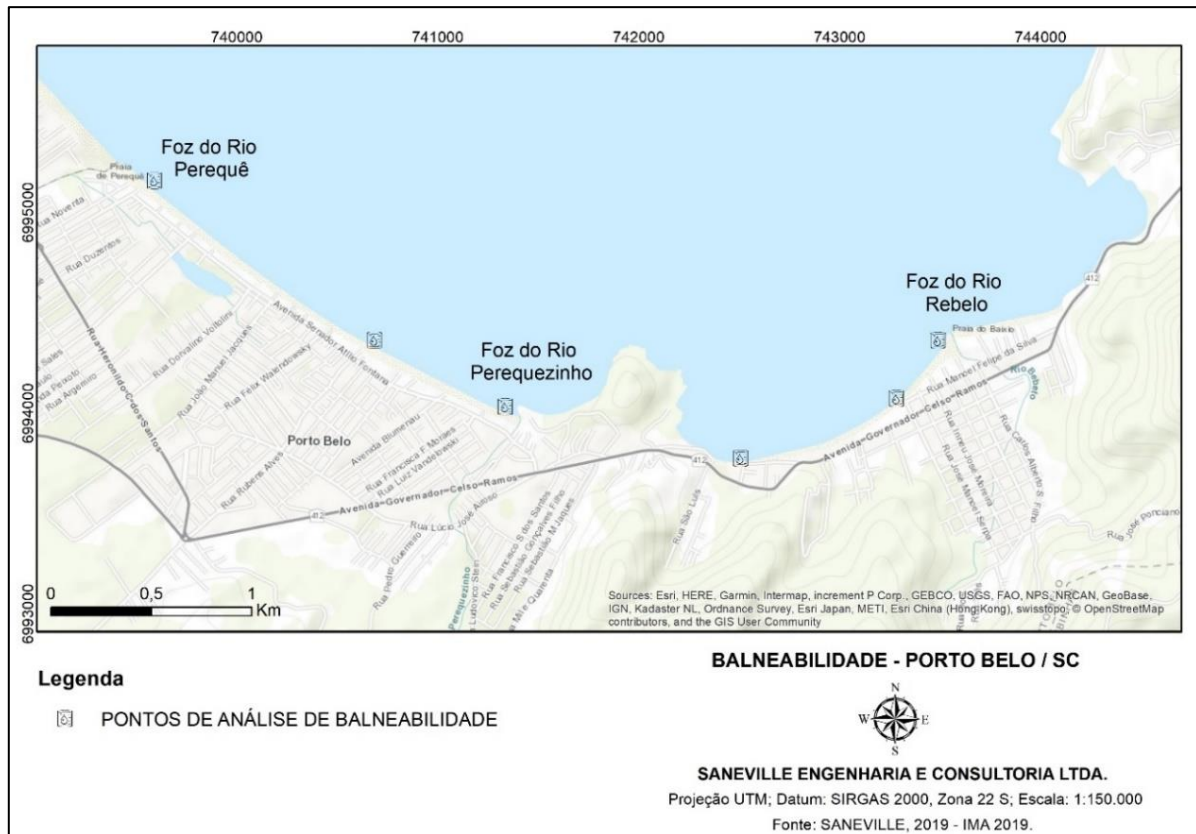


Imagem 5 - Mapa dos pontos de coleta para análise de balneabilidade das praias.

Fonte: SANEVILLE, 2019 - IMA, 2019.

A pesquisa de Balneabilidade analisa as águas de cada localidade e determina se estão próprias ou Impróprias para o banho, isto é, se estão contaminadas ou não por esgotos domésticos. A existência de esgoto é verificada por meio da contagem da bactéria *Escherichia coli* (E.c.), presente nas fezes de animais de sangue quente.

As coletas são feitas mensalmente de abril a outubro e semanalmente de novembro a março (pico da temporada de Verão).

Os técnicos fazem as coletas da água do mar a até 1 (um) metro de profundidade, na quantidade de 100 mililitros em cada ponto. O material coletado é submetido a exames bacteriológicos durante 24 horas. São necessárias 5 (cinco) semanas consecutivas de coleta para se obter um resultado tecnicamente confiável.

Para as análises são levados em consideração aspectos como condições de maré, incidência pluviométrica nas últimas 24 horas no local, a temperatura da amostra e do ar no momento da coleta (parâmetro físico) e a imediata condução para a pesquisa em crescimento bacteriano.

A água é considerada:

**Própria:** quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras coletadas nas últimas 5 semanas anteriores, no mesmo local, houver no máximo 800 *Escherichia coli* por 100 mililitros, e

**Imprópria:** quando em mais de 20% de um conjunto de amostras coletadas nas últimas 5 semanas anteriores, no mesmo local, for superior que 800 *Escherichia coli* por 100 mililitros ou quando, na última coleta, o resultado for superior a 2000 *Escherichia coli* por 100 mililitros.

A seguir, traremos uma tabela com o número de amostras e a quantidade que foram consideradas próprias e impróprias

Tabela 7 - Análises de Balneabilidade (2007 a 2019)

Local	Nº amostras (2007 a 2019)	Próprias	Impróprias	Análises positivas (%)
Foz do Rio Perequezinho	316	5	311	1,6
Foz do Rio Perequê	335	127	208	37,9
Foz do Rio Rebelo	335	270	65	80,6
<b>Total</b>	<b>986</b>	<b>402</b>	<b>584</b>	<b>40,8</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019, adaptado do relatório do IMA/SC

Destaca-se que para o ano de 2019, foram realizadas 13 análises de balneabilidade em cada um dos pontos, tendo como resultado:

Tabela 8 - Análises de Balneabilidade (2019)

Local da praia	Nº Total de amostras	Próprias	Impróprias	Análises Adequadas (%)
	2019			
Foz do Rio Perequezinho	16	0	16	0,00%
Foz do Rio Perequê	16	11	4	<b>68,75%</b>
Foz do Rio Rebelo	16	6	10	37,50%
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>35,42%</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019, adaptado do relatório do IMA/SC.

Nota-se que o ponto mais crítico quanto a balneabilidade das praias de Porto Belo é a praia junto a Foz do Rio Perequezinho. De acordo com as análises de balneabilidade, este ponto apresenta elevada contagem da bactéria *Escherichia coli*. durante todos os períodos dos anos.

Isso evidencia deficiências no saneamento dessa região, tornando notória a poluição do corpo hídrico principal, neste caso o Rio Perequezinho, por esgoto doméstico proveniente dos bairros adjacentes. Já as praias próximas a foz do rio Perequê, apresentam uma aparente melhora na qualidade das águas.

Tabela 9 - Média de coliformes/100 ml, nas amostras dos últimos seis anos, na foz do Rio Perequê.

Quantidade média de coliformes/100 ml	
06/13 a 06/14	2.586,36
06/14 a 06/15	2.588,92
06/16 a 06/17	3.738,67
06/17 a 06/18	3.547,18
06/18 a 06/19	<b>1.699,28</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019, adaptado do relatório do IMA/SC.



### 9.2.1.1. Serviços

#### Manutenção de Rotina

A Defesa Civil de Porto Belo realiza trabalhos em todo o município, sendo executadas duas vezes por ano ações de Desassoreamento em valas, rios e ribeirões através da contratação de empresa privada ou auxílio da Secretaria de Obras de Porto Belo mediante Laudo de Vistoria Prévio, elaborado pela própria Defesa Civil.



Foto 3 - Execução de Desassoreamento no Rio da Vó, Bairro Perequê (2017).  
*Fonte: Defesa Civil, 2017.*



Foto 4 - Execução de Desassoreamento no Rio Perequezinho, Bairro Vila Nova (2017).  
*Fonte: Defesa Civil, 2017.*



Foto 5 - Desassoreamento do rio Perequezinho, Bairro Vila Nova (2018)

Fonte: Defesa Civil, 2018.

É também realizado o serviço de enrocamento de margens, a fim de mitigar a erosão que ocorre durante os períodos chuvosos. Não foi informado a origem e características dos materiais utilizados para esse tipo de serviço.



Foto 6 - Contensão de Erosão, Rua Capitão Gualberto Leal Nunes, Bairro Centro

Fonte: Defesa Civil, 2018.

A manutenção de bocas de lobo, sarjetas, meio-fio e galerias, em locais mais afastados do centro urbano é realizado apenas de forma corretiva, quando diagnosticada alguma anomalia no sistema. Estes serviços são de fundamental importância para a conservação e bom funcionamento da drenagem pluvial e deveriam ser realizados periodicamente.

#### Execução de vias através de aporte Federal

Atualmente, não estão havendo nenhum tipo de aporte de recursos federais para investimento em projetos, obras e manutenção do sistema de drenagem pluvial no Município, tampouco investimentos na capacitação técnica do quadro de profissionais responsáveis por este item do Plano Municipal de saneamento Básico.



### 9.2.1.2. Projetos Existentes

Quanto ao sistema de drenagem pluvial, foram disponibilizados pela prefeitura três projetos elaborados em parceria com a AMFRI e BADESC, sendo contemplados não somente a drenagem, mas também a reestruturação viária e sinalização.

Os projetos contemplam as seguintes ruas:

- Avenida Colombo Machado Sales, Perequê - projeto de 2018.
- Avenida Hironildo C. dos Santos, Perequê - projeto de 2017.
- Estrada Santa Luzia - projeto de 2017;
- Rua José P. da Silva, Centro - projeto de 2017;
- Rua Manoel Felipe da Silva.

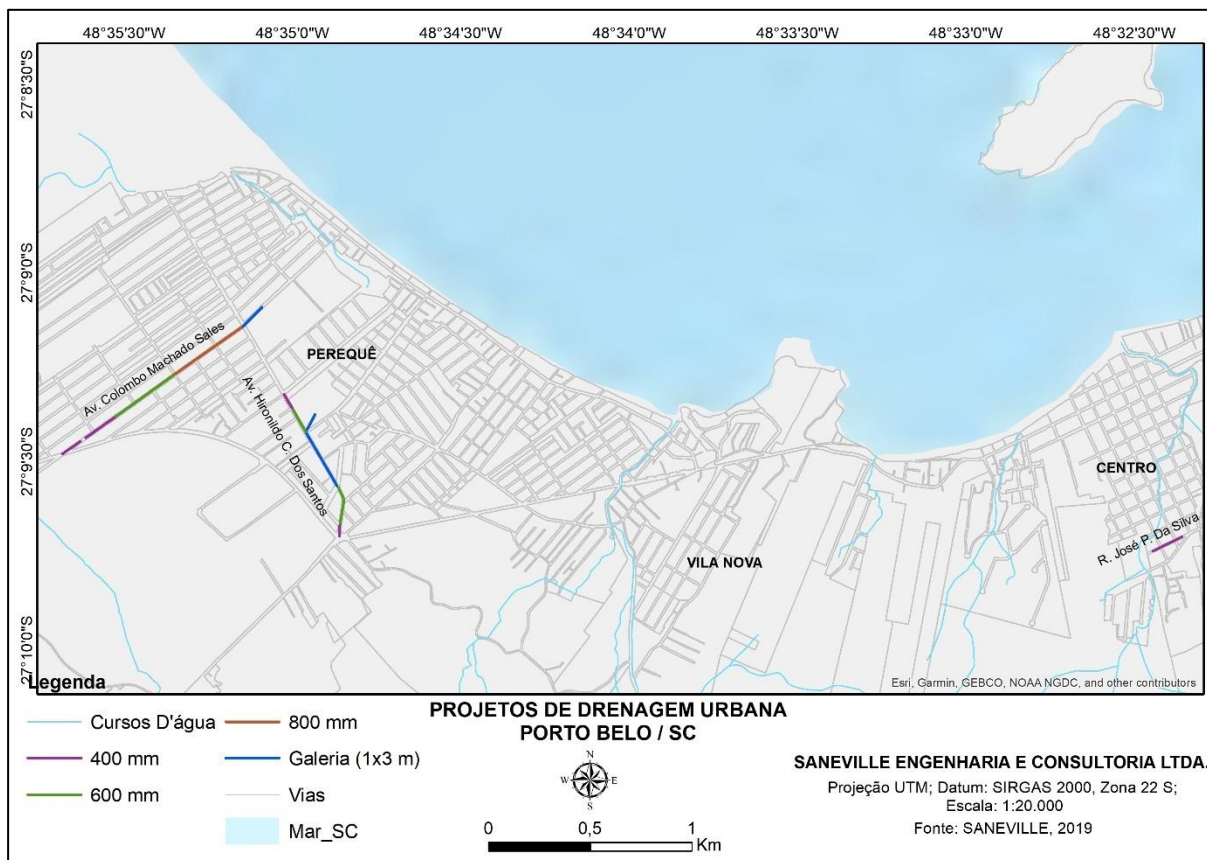


Imagem 6 - Alguns dos projetos existentes de melhorias na drenagem pluvial.

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Ao todo são 7.739 metros de tubulações variando entre 400 mm e 1000 mm, contemplando também galerias, medido 1000 x 3000 mm. A implantação dessas novas redes de drenagem visa mitigar a ocorrência de alagamentos, trazendo assim ganhos para a qualidade de vida da população.

### **9.2.2. Resíduos Sólidos Urbanos**

De acordo com a Lei 11.445/2007, Artigo 7º, para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - De coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - De triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Ou seja, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

#### **9.2.2.1. Dados do SNIS na área de resíduos sólidos**

Os dados mais consistentes e disponíveis para acesso público, relacionados aos resíduos sólidos, são através do SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

De acordo com os últimos dados disponíveis no site do SNIS (dados de 2017), o Município de Porto Belo conta com os seguintes indicadores na área de resíduos sólidos:

Tabela 10 - Indicadores gerais do SNIS - Porto Belo 2017

TABELA In01 - INDICADORES GERAIS									
Taxa de empregados por habitante urbano	Despesa por empregado	Incidência de despesas com RSU na prefeitura	Incidência de despesas com empresas contratadas	Autossuficiência financeira	Despesas per capita com RSU	Incidência de empregados próprios	Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo	Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo	Receita arrecadada per capita com serviços de manejo
empreg./1000hab	R\$/empregado	%	%	%	R\$/habitante	%	%	%	R\$/habitante
IN001_RS	IN002_RS	IN003_RS	IN004_RS	IN005_RS	IN006_RS	IN007_RS	IN008_RS	IN010_RS	IN011_RS
1,25	Não Informado pelo Município	2,6	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	82,04	58,3	41,7	Não Informado pelo Município	62,7

Fonte: SINIS, 2019.

Tabela 11 - Indicadores gerais do SNIS - Porto Belo 2017

TABELA In02 - INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. total	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana	Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. urbana	Taxa de terceirização da coleta	Produtividades média de coletadores e motorista	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. urbana	Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida
%	%	%	%	Kg/empregado x dia	empreg./1000hab.	Kg/(hab.x dia)	Kg/(hab.x dia)
IN015_RS	IN016_RS	IN014_RS	IN017_RS	IN018_RS	IN019_RS	IN021_RS	IN022_RS
94,3	100,0	100,0	22,2	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	1,29	Não Informado pelo Município



Tabela 12 - Indicadores gerais do SNIS - Porto Belo 2017 - continuação

TABELA In02 - INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
Custo unitário da coleta	Incidência do custo da coleta no custo total do manejo	Incidência de emprego da coleta no total de empregados no manejo	Relação: quantidade RCD coletada pela Pref. p/quant. total [RDO+RPU]	Relação: quantidades coletadas de RPU por RDO	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à população total atendida	Massa de RCD per capita/ano em relação à pop. urbana
R\$/tonelada	%	%	%	%	Kg/(hab.x dia)	Kg/(hab.x ano)
<b>IN023_RS</b>	<b>IN024_RS</b>	<b>IN025_RS</b>	<b>IN026_RS</b>	<b>IN027_RS</b>	<b>IN028_RS</b>	<b>IN029_RS</b>
Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	1,29	Não Informado pelo Município

Fonte: SINIS, 2019.

Tabela 13 - Indicadores do SNIS - Porto Belo 2017 - coleta seletiva

TABELA In03 - INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana	Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU	Massa recuperada per capita	Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO	Incid. de papel/papelão sobre total mat. recuperado	Incid. de plásticos sobre total material recuperado	Incid.de metais sobre total material recuperado	Incid.de vidros sobre total de material recuperado	Incidência de "outros" sobre total material recuperado	Massa per capita recolhida via coleta seletiva
%	%	Kg/(hab. x ano)	%	%	%	%	%	%	Kg/(hab. x ano)
<b>IN030_RS</b>	<b>IN031_RS</b>	<b>IN032_RS</b>	<b>IN053_RS</b>	<b>IN034_RS</b>	<b>IN035_RS</b>	<b>IN038_RS</b>	<b>IN039_RS</b>	<b>IN040_RS</b>	<b>IN054_RS</b>
100,0	3,3	15,68	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	18,81

Fonte: SINIS, 2019.

Tabela 14 - Indicadores do SNIS - Porto Belo 2017 - Resíduos de saúde

TABELA In04 - INDICADORES SOBRE COLETA DE RES. SAÚDE	
Massa de RSS coletada per capita	Taxa de RSS sobre [RDO+RPU]
Kg/(1000hab. X dia)	%
<b>IN036_RS</b>	<b>IN037_RS</b>
Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município

Fonte: SINIS, 2019.

Tabela 15 - Indicadores do SNIS - Porto Belo 2017 - serviços de Limpeza

TABELA In05 - INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA E PODA									
Taxa de terceirização de varredores	Taxa de terceirização de varrição	Custo unitário da varrição	Produtividade média dos varredores	Taxa de varredores por habitante urbano	Incidência do custo da varrição no custo total do manejo	Incidência de varredores no total de empregados no manejo	Extensão total anual varrida per capita	Taxa de capinadores por habitante urbano	Relação de capinadores no total de empregados no manejo
%	%	R\$/km	km/(empreg x dia)	empreg./1000hab.	%	%	Km/(hab. x ano)	empreg./1000hab.	%
<b>IN041_RS</b>	<b>IN042_RS</b>	<b>IN043_RS</b>	<b>IN044_RS</b>	<b>IN045_RS</b>	<b>IN046_RS</b>	<b>IN047_RS</b>	<b>IN048_RS</b>	<b>IN051_RS</b>	<b>IN052_RS</b>
Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município	Não Informado pelo Município

Fonte: SINIS, 2019.

Estas tabelas do SNIS nos permitem efetuar a seguinte análise:

Quanto aos resíduos sólidos urbanos:

- ✓ 100% da população urbana é atendida com a coleta domiciliar;
- ✓ Porém, a taxa é reduzida para 94% se considerarmos a população total (urbana mais rural). Ou seja, a coleta domiciliar na área rural é feita apenas em algumas localidades;
- ✓ Alto índice per capita de resíduos sólidos urbanos (1,29 kg/hab x dia). Porém, isto poder ser atenuado, se observarmos que durante a alta temporada, a população dobra em alguns momentos. É provável, que nos cálculos do SNIS, este aumento da população não seja contabilizado, gerando um alto índice percapita.

Quanto aos resíduos sólidos recicláveis:

- ✓ Segundo informações do SNIS, 100% da população urbana é atendida com a coleta seletiva porta a porta.

#### **9.2.2.2. Situação atual dos serviços**

O município de Porto Belo, conta com os seguintes contratos e prestadores de serviço, que podem ser divididos da forma exposta adiante:

##### Serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares

Os serviços de coleta, transporte e destinação final são divididos em dois contratos distintos, efetuados por duas empresas diferentes a saber:

- Coleta regular e transporte dos resíduos sólidos urbanos até a destinação final. Empresa Wanat, conforme contrato 43/2019.
- Destinação final dos resíduos sólidos urbanos, distante cerca de 40 km de Porto Belo, destinados no Aterro Sanitário licenciado junto a empresa Proactiva em Biguaçu, Santa Catarina, sem haver transbordo, conforme contrato nº 040/2017.

No caso de Porto Belo, o serviço de coleta e transporte, é realizado por caminhões próprios do município em conjunto com empresa terceirizada. De junho de 2017 até setembro de 2018 era a empresa Arbor Serviços e de outubro de 2018 até o momento é a empresa Wanat que presta o serviço.

A seguir, informamos a situação atual dos resíduos sólidos em Porto Belo:

- ✓ O município possui 1 caminhão que é utilizado de abril a novembro. Na temporada de verão são 2 caminhões (utilizados de dezembro a março), com capacidade de coleta, em cada veículo, de 7,0 (sete) toneladas.

- ✓ A frota da empresa contratada consta de 4 caminhões, utilizados de dezembro a março e, 2 caminhões de abril a novembro, época de baixa temporada, com capacidade unitária de 15 m<sup>3</sup>.
- ✓ Na frota própria da Prefeitura, cada caminhão circula em média 4.000 km e a frota terceirizada cada caminhão faz em média 4.300 km por mês. É importante ressaltar que na temporada de férias de verão (dezembro a março) esses números praticamente dobram.
- ✓ Para o serviço de coleta, na frota da prefeitura são utilizadas 8 pessoas, de dezembro a março, e 4 pessoas no restante dos meses de abril a novembro. São 3 coletores e 1 motorista cada veículo.
- ✓ A empresa terceirizada utiliza nessa operação 16 pessoas, entre dezembro e março e 8 pessoas entre abril e novembro de cada ano.
- ✓ Todo o serviço de coleta e destinação dos resíduos sólidos são fiscalizados pelo município de Porto Belo.
- ✓ O total de resíduos gerados e encaminhados ao Aterro Sanitário de Biguaçu, nos últimos 4 anos, são os seguintes:
  - 2015 - 6.673.190,00kg ou 6.673,19 toneladas.
  - 2016 - 6.541.960,00kg ou 6.541,96 toneladas.
  - 2017 - 7.133.800,00kg ou 7.133,80 toneladas
  - 2018 - 8.095.600,00kg ou 8.095,60 toneladas
- ✓ De dezembro de 2018 a março de 2019 foram coletados e destinados cerca de 3.326.830 kg ou 3.326 t.
- ✓ O serviço normal, sem interrupções, é realizado por dois caminhões durante a baixa temporada e três caminhões durante a alta temporada pela empresa terceirizada, tendo, portanto, 1 veículo reserva.
- ✓ Entendendo-se como alta temporada os meses de dezembro a março, entre o período de 15 de dezembro a 15 de março, portanto, cerca de 3 meses.
- ✓ O custo anual do serviço de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos e domiciliares, é de R\$ 958.360,00, considerando o local de destinação final, o aterro da empresa Proactiva em Biguaçu.
- ✓ O custo final de destinação final neste aterro, é de R\$ 152,00 a tonelada, preço este praticado em 2017.
- ✓ A secretaria ou órgão responsável pelo gerenciamento e fiscalização dos serviços relacionados aos RSU do Município é a Secretaria de Transportes, Obras e Serviços Públicos.

O horário da coleta domiciliar segue o quadro a seguir, para a baixa temporada:

**Caminhão 01:** Entre o Rio Perequezinho e o Rio Perequê - Lado da Praia - Dias Alternados em 2 trechos - Conforme imagem 07.

Obs. Mensalmente, o caminhão 01 percorre 2.650 Km no trajeto Porto Belo/Biguaçu, para a disposição final do resíduo no Aterro Sanitário da empresa Proactiva.

Quadro 5 - Frequência de coleta dos resíduos sólidos domiciliares.

<b>Segunda Feira</b>	<b>Terça Feira</b>	<b>Quarta Feira</b>
<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>	<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>	<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>
Entre o Rio Perequezinho até a Rua Rubens Alves, rótula do Supermercado Koch, toda a extensão das Avenidas: Hironildo Conceição dos Santos, Almirante Fonseca Neves e Senador Atílio Fontana, e Av. José Neoli Cruz até o Residencial Águas de Porto Belo.	Da Rua Rubens Alves até o Rio Perequê (divisa com Itapema)	Entre o Rio Perequezinho até a Rua Rubens Alves, rótula do Supermercado Koch, toda a extensão das Avenidas: Hironildo Conceição dos Santos, Almirante Fonseca Neves e Senador Atílio Fontana, e Av. José Neoli Cruz até o Residencial Águas de Porto Belo.
<b>Quinta Feira</b>	<b>Sexta Feira</b>	<b>Sábado</b>
<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>	<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>	<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>
Da Rua Rubens Alves até o Rio Perequê (divisa com Itapema)	Entre o Rio Perequezinho até a Rua Rubens Alves, rótula do Supermercado Koch, toda a extensão das Avenidas: Hironildo Conceição dos Santos, Almirante Fonseca Neves e Senador Atílio Fontana, e Av. José Neoli Cruz até o Residencial Águas de Porto Belo.	Da Rua Rubens Alves até o Rio Perequê (divisa com Itapema)

Fonte: Empresa Wanat (prestadora do serviço).

**Caminhão 02** - Entre o Rio Perequê até o Bairro Sertão do Valongo - Dias Alternados em 3 trechos, compreendendo os bairros Alto Perequê, Santa Luzia, Sertão de Santa Luzia e Sertão do Valongo, Condomínio Aeronáutico Costa Esmeralda, Posto e Centro de Distribuição Angeloni, Outlet Premium, na BR 101. - Conforme imagem 07.

Quadro 6 - Frequência de coleta dos resíduos sólidos domiciliares.

Segunda Feira	Terça Feira	Quarta Feira
<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>	<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>	<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>
Entre o rio Perequê até a Rua José Roberto Otto	Entre a Rua Rudy Arnaldo Hintz até a Rua Francisco Stein e até o Posto Canaã	Da Rua Francisco Stein, passando pelos bairros Alto Perequê, Santa Luzia, Posto Angeloni, Condomínio Aeronáutico Costa Esmeralda, Sertão de Santa Luzia e Sertão do Valongo (este último a cada 15 dias)
<b>Quinta Feira</b>	<b>Sexta Feira</b>	<b>Sábado</b>
<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>	<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>	<b>Noturno - Início 18:00 hs</b>
Entre o rio Perequê até a Rua José Roberto Otto	Entre a Rua Rudy Arnaldo Hintz até a Rua Francisco Stein e até o Posto Canaã	Da Rua Francisco Stein, passando pelos bairros Alto Perequê, Santa Luzia, Posto Angeloni, Condomínio Aeronáutico Costa Esmeralda, Sertão de Santa Luzia e Sertão do Valongo (este último a cada 15 dias)

Fonte: Empresa Wanat (prestadora do serviço).

Mensalmente, o caminhão 02 percorre 2.800 Km no trajeto Porto Belo/Biguaçu, para a disposição final do resíduo no Aterro Sanitário da empresa Proactiva.

Mapa com a frequência da coleta de RSU domiciliares

A seguir, destacamos o mapa com a frequência da coleta.

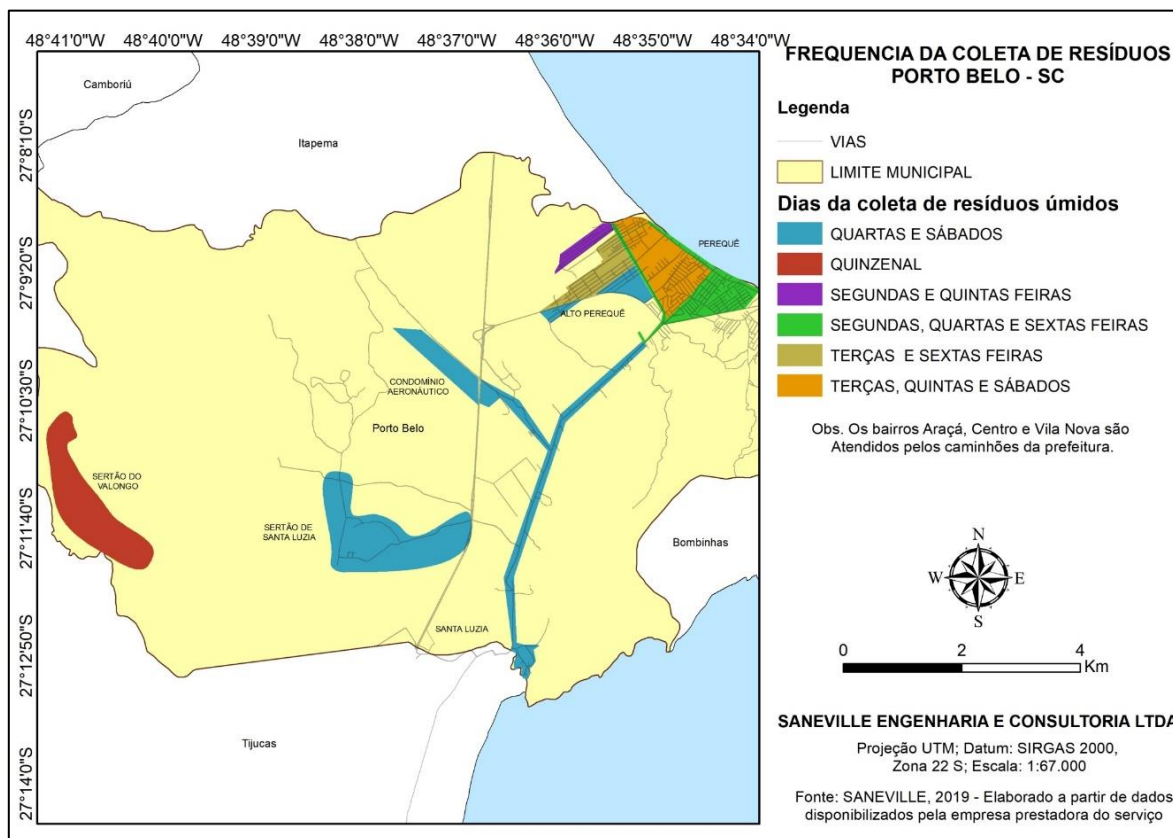


Imagem 7 - Frequência e regiões atendidas pelo serviço de coleta de RSU.

Fonte: SANEVILLE, 2019.

O bairro sertão do Valongo a coleta é a cada 15 dias, e o bairro fica uns 20 km de distância do centro de Porto Belo/SC. Os caminhões da prefeitura fazem a coleta do bairro Vila Nova, centro e Araçá.

Para a alta temporada, há um caminhão de apoio que auxilia e complementa a coleta, variando de acordo com as datas, horários e condições de tráfego urbano, tendo em vista a constante mudança de fluxo de turistas no Município, sendo intensificado a coleta nas praias e na região central.

### Inadimplência

A inadimplência informada nos últimos 4 anos é a seguinte:

2015 - Sem informação  
2016 - Sem informação  
2017 - Sem informação  
2018 - 33,5%

Nota-se que a inadimplência é muito alta. Se compararmos esta inadimplência com a da tarifa de água e esgoto, constata-se que a da tarifa de coleta de lixo é altíssima, prejudicando a receita do Município e também a melhoria contínua dos serviços. Inclusive, se a inadimplência fosse menor, o Município poderia oferecer mais e melhores serviços à comunidade.

Uma forma de reduzir a inadimplência, seria inserir a taxa ou tarifa proveniente dos serviços de manejo e resíduos sólidos urbanos, junto a tarifa de água.

### Coleta Seletiva

Como informado no SNIS, a coleta seletiva porta a porta (IN030\_RS) está presente em 100% na área urbana.

As informações atualizadas deste serviço, de forma resumida, estão descritas a seguir:

- ✓ A empresa Wanat, faz o serviço de coleta e destinação do reciclável, utilizando cerca de 18 pessoas nesta operação, em seu próprio galpão, para realizar o serviço de coleta, transporte e triagem dos materiais recicláveis.
- ✓ O valor pago para este serviço é de R\$ 56.500,00 por mês, de acordo com o Contrato 006/2018.
- ✓ Em Porto Belo não há nenhum tipo de cooperativa ou associação de catadores ou reciclagem de resíduos, nem tampouco a atividade de reciclagem.



### Coleta dos resíduos dos serviços de saúde

Este serviço é executado pela empresa Proactiva Meio Ambiente, através do contrato n° Nº 040/2017 originado de Pregão Presencial Nº 032/2016 - PMPB e Ata de Registro de Preço nº 26/2016.

O objeto do contrato é a Coleta dos resíduos de serviços de saúde - RSS e destinação final dos resíduos sólidos urbanos domiciliares, comerciais e de varrição; coleta, transporte e destino final dos resíduos de serviços de saúde; transporte e destinação final de produtos químicos, tóxicos e perigosos (classe I), do Município de Porto Belo. O valor pago é de R\$ 6,80 por quilo.

### Resíduos oriundos de podas e de varrição

Estes resíduos, resultantes de podas de árvores e resíduos de capinas e varrição recolhidos no Município de Porto Belo, contabilizam uma metragem cúbica anual estimada em 830 m<sup>3</sup>. O preço pago pelo Município, é de R\$ 7.968,00 ao ano, ou seja, cerca de R\$ 9,60/m<sup>3</sup>.

O local é licenciado junto a empresa Odilon Luiz Tumelero - ME, com sede no município de Porto Belo, conforme contrato n° 015/2018.

### Serviços de limpeza urbana

Os serviços de limpeza de ruas são realizados pela empresa Agentserv, de segunda a sábado, com 30 funcionários, usado Bobcat, caminhão caçamba e demais materiais de uso contínuo, com o valor mensal de R\$ 105.000,00 mês.

A limpeza da praia é realizada diariamente no verão, e na baixa temporada é realizada 2 vezes na semana, utilizando um caminhão caçamba e uma retroescavadeira e demais materiais necessários para os serviços.

De forma resumida, temos as seguintes informações:

Tabela 16 - Custos com o manejo terceirizado dos RSU.

Serviço Prestado	Empresa	Nº contrato	Valores (R\$)
Coleta e transporte dos RSU	Wanat	043/2019	R\$ 70.170,43/mês e R\$ 36.611,61/mês no período sazonal previsto de 3 meses
Destinação final RSU	Proactiva	040/2017	R\$ 152,00/t
Coleta recicláveis	Wanat	006/2018	R\$ 56.500,00/mês
Resíduos saúde	Proactiva	040/2017	R\$ 6,80/kg
Limpeza urbana	Agentserv	038/2017	R\$105.000/mês
Podas e capina	Odilon Tumelero	015/2018	R\$ 9,60/m <sup>3</sup>

Fonte: SANEVILLE, 2019.

### **9.2.3. Abastecimento de Água**

A seguir, faremos uma breve explanação da gestão dos serviços atrelados ao Sistema de Abastecimento de água.

#### **9.2.3.1. Gestão Contratual - Convênio com a ARESC e CASAN**

No dia 30 de maio de 2018 foi assinado pela Prefeitura de Porto Belo e a Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina (ARESC) o termo de convênio para a regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico do município. A celebração do referido convênio é uma exigência legal, regulamentada pela Lei Federal nº 11.445/2007. Entre as atribuições estão disciplinar e organizar os serviços por meio do estabelecimento de características, padrões de qualidade, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis pela prestação de serviços, além de fixar e revisar os valores de taxas e tarifas.

Como Agência Reguladora Oficial de Porto Belo, cabe à ARESC verificar, acompanhar e regular o cumprimento do Plano de Saneamento Básico do Município, fiscalizar os serviços oferecidos à população, revisar contratos a fim de assegurar serviços adequados e tarifas justas, apurar e encaminhar, por meio de sua Ouvidoria, as reclamações dos usuários, entre outros serviços.

Dentro deste cenário o Governo de Santa Catarina, através da CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento- assinou em 1976, com o município de Porto Belo, a concessão para aquela companhia administrar os serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos.

Este sistema foi operado pela CASAN até 2005, quando ocorreu o final da concessão de 30 anos de acordo com art. 35, inc. I, da Lei nº 8.987/95. Em 2006 a CASAN firmou com o município de Porto Belo um novo convênio de número 167/2006, com o objetivo de voltar a administrar o sistema de abastecimento de água e implantar o sistema de coleta e tratamento de esgotos. Em 2008 O Município de Porto Belo denuncia este Convênio que é acolhido pela Justiça com emissão de Liminar em favor do Município de Porto Belo. A CASAN recorre.

Em dezembro de 2010 o Tribunal de Justiça de Santa Catarina julga e autoriza o município de Porto Belo a retomar imediatamente os serviços de saneamento, com a imissão na posse de todas as instalações, equipamentos, utensílios e tudo mais que fosse necessário para a continuidade dos serviços públicos. A partir da retomada, a CASAN ficou impedida de emitir faturas aos consumidores.

O pedido de suspensão de liminar foi formulado pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), que era, até então, responsável pelo serviço de saneamento em Porto Belo. O município denunciou o convênio sob a alegação de que o interesse público não estava sendo atendido, pois a CASAN não teria feito os investimentos esperados e adotado medidas concretas para implantação do sistema de esgoto. A má prestação dos serviços foi alvo de ação civil pública ajuizada pelo Ministério Público Federal.

A CASAN recorre então ao Superior Tribunal de Justiça em 2010.

A sentença exarada pelo Superior Tribunal de Justiça, em 2011, apresenta-se da seguinte forma:

*“Depois de três (3) anos, a Ré nada investiu na coleta e tratamento de esgoto; não reduziu a perda de água tratada e muito pouco fez para ampliar e melhorar o sistema de água. Não forneceu qualquer projeto: se este existe, guardou-o para si e criou empecilhos que ameaçam a utilização da verba federal já depositada na conta do Município” (fl. 415).*

*A primeira incumbência da Ré era a de 'prestar os serviços adequados, que são objeto do presente instrumento', consta na letra 'a' da cláusula sétima. Ora, emprestando a definição contida no § 1º do artigo 6º da Lei 8.987/95, 'serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas'. E, a respeito da atualidade dos serviços, o § 2º do mesmo dispositivo esclarece: 'A atualidade compreende a modernidade das técnicas, do equipamento e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e expansão dos serviços'.*

*Infelizmente, como visto, depois de três anos, o Convênio não atendeu ao interesse público, porquanto não foram feitos os investimentos esperados, tampouco adotadas medidas concretas para implantação do sistema de esgotos sanitários; não se constituiu no meio mais adequado para resolver problemas cuja solução não pode ser mais postergada.*

*Por isso, a Administração Municipal seria irresponsável se insistisse num modelo, de natureza precária, que não atende às urgentes e inadiáveis necessidades públicas de saneamento.*

*...A consequência natural e legal - e, portanto, compulsória - da extinção do Convênio em foco é a assunção do serviço pelo titular, a ocupação de instalações, a extinção de direitos e privilégios da Ré” (fl. 433/434)...”*

Em 24 de outubro de 2012, o município de Porto Belo contratou, com dispensa de licitação, os serviços da CONASA - Companhia Nacional de Saneamento, para prestar os serviços técnicos de engenharia para operação, manutenção hidráulica e eletromecânica e melhorias apenas do sistema de abastecimento de água do Município.

Este contrato tinha prazo de vigência de 180 (cento e oitenta) dias, iniciando em 26 de outubro de 2012 e finalizando-se em 24 de abril de 2013. Em 31 de julho de 2013 a CASAN retoma o controle dos sistemas de água e esgoto de Porto Belo, agora com o “Convênio de Cooperação para Gestão Associada” de serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, assinado com o município e que permanece em vigência até os dias de hoje. Até o presente momento, o Contrato de Programa que validaria este Convênio, não foi assinado.

### **9.2.3.2. Informações e dados via SNIS**

As informações existentes e tabuladas nos últimos 03 (três) anos dão uma noção da situação em que se encontra o Município de Porto Belo com relação ao abastecimento de água, conforme apurado no SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento Básico.

Os dados dos serviços de água e esgotos são fornecidos ao SNIS por companhias estaduais, empresas e autarquias municipais, empresas privadas e, em muitos casos, pelas próprias prefeituras, todos denominados no SNIS como prestadores de serviços. As informações e indicadores do sistema permitem identificar, com objetividade, aspectos da gestão dos serviços nos municípios brasileiros.

O pedido de informações, por meio de um ofício, alcança a todos os municípios do país, seja por intermédio de prestadores de serviços previamente cadastrados no Sistema, seja por meio de solicitação feita diretamente aos prefeitos municipais, nas situações em que a própria prefeitura é responsável pela prestação dos serviços de saneamento.

Tabela 17 - Indicadores do SNIS entre 2015 a 2017 - Gestão de água

Município:	INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS							
PORTO BELO/SC	Despesa total com os serviços por m3 faturado	Despesa de exploração por m3 faturado	Despesa de exploração por economia	Tarifa média praticada	Tarifa média de água	Tarifa média de esgoto	Indicador de desempenho financeiro	Índice de evasão de receitas
CASAN	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/ano/econ.	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/m <sup>3</sup>	percentual	percentual
Ano:	<b>IN003_AE</b>	<b>IN026_AE</b>	<b>IN027_AE</b>	<b>IN004_AE</b>	<b>IN005_AE</b>	<b>IN006_AE</b>	<b>IN012_AE</b>	<b>IN029_AE</b>
<b>2015</b>	<b>1,80</b>	<b>1,60</b>	<b>472,0</b>	<b>2,09</b>	<b>4,04</b>	<b>Não informado</b>	<b>116,4</b>	<b>4,2</b>
<b>2016</b>	<b>2,60</b>	<b>2,18</b>	<b>590,8</b>	<b>2,69</b>	<b>4,64</b>	<b>Não informado</b>	<b>103,8</b>	<b>6,3</b>
<b>2017</b>	<b>4,51</b>	<b>3,83</b>	<b>1.177,9</b>	<b>3,56</b>	<b>5,13</b>	<b>Não informado</b>	<b>79,1</b>	<b>4,1</b>
PORTO BELO/SC	Incidência da despesa de pessoal e de serviço de terceiros nas despesas totais com os serviços	Despesa média anual por empregado	Margem da despesa de exploração	Margem da despesa com pessoal próprio	Margem da despesa com pessoal próprio total (equivalente)	Margem do serviço da dívida	Margem das outras despesas de exploração	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração
CASAN	percentual	R\$/empreg.	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual
Ano:	<b>IN007_AE</b>	<b>IN008_AE</b>	<b>IN030_AE</b>	<b>IN031_AE</b>	<b>IN032_AE</b>	<b>IN033_AE</b>	<b>IN034_AE</b>	<b>IN035_AE</b>
<b>2015</b>	<b>54,7</b>	<b>115.431,70</b>	<b>76,6</b>	<b>34,8</b>	<b>47,0</b>	<b>5,8</b>	<b>5,3</b>	<b>45,4</b>
<b>2016</b>	<b>48,3</b>	<b>100.622,73</b>	<b>80,9</b>	<b>34,9</b>	<b>46,5</b>	<b>9,2</b>	<b>9,5</b>	<b>43,2</b>
<b>2017</b>	<b>52,0</b>	<b>200.463,21</b>	<b>107,7</b>	<b>54,3</b>	<b>65,8</b>	<b>8,0</b>	<b>13,1</b>	<b>50,4</b>

continuação

Município:	INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS							
PORTO BELO/SC	Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração	Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração	Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração	Participação das outras despesas na despesa de exploração	Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total	Participação da receita operacional indireta na receita operacional total	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber
CASAN	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	dias
Ano:	IN036_AE	IN037_AE	IN038_AE	IN039_AE	IN040_AE	IN041_AE	IN042_AE	IN054_AE
2015	61,3	12,6	5,5	6,9	96,3	Não informado	7,3	88
2016	57,5	11,1	6,3	11,8	95,1	Não informado	4,9	60
2017	61,1	11,2	5,5	12,2	96,5	Não informado	3,5	43

Fonte: Saneville 2019, extraído do SNIS.

Tabela 18 - Indicadores do SNIS entre 2015 a 2017 - Gestão de água via CASAN

Município:	INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS							
PORTO BELO/SC	Quantidade equivalente de pessoal total	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água + esgoto	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água	Índice de suficiência de caixa	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos
CASAN	empregados	econ./empreg. eqv.	ligações/empreg.	empreg./mil lig.	econ./empreg.	empreg./mil lig.	percentual	R\$/ kWh
Ano:	IN018_AE	IN019_AE	IN102_AE	IN048_AE	IN002_AE	IN045_AE	IN101_AE	IN060_AE
<b>2015</b>	<b>26</b>	<b>398,95</b>	<b>291,52</b>	<b>2,54</b>	<b>538,59</b>	<b>2,54</b>	<b>120,7</b>	<b>0,49</b>
<b>2016</b>	<b>37</b>	<b>296,26</b>	<b>213,21</b>	<b>3,52</b>	<b>394,47</b>	<b>3,52</b>	<b>108,2</b>	<b>0,47</b>
<b>2017</b>	<b>40</b>	<b>278,58</b>	<b>199,35</b>	<b>4,14</b>	<b>337,70</b>	<b>4,14</b>	<b>86,2</b>	<b>0,47</b>

Fonte: Saneville 2019, extraído do SNIS.



Tabela 19 - Indicadores operacionais de água entre 2015 a 2017

Município:	INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA							
PORTO BELO/SC	Índice de atendimento total de água	Índice de atendimento urbano de água	Densidade de economias de água por ligação	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	Índice de macromedição	Índice de hidrometração	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	
CASAN	percentual	percentual	econ./lig.	percentual	percentual	percentual	percentual	
Ano:	<b>IN055_AE</b>	<b>IN023_AE</b>	<b>IN001_AE</b>	<b>IN043_AE</b>	<b>IN011_AE</b>	<b>IN009_AE</b>	<b>IN010_AE</b>	
<b>2015</b>	<b>Não informado pelo Município</b>	<b>100,0</b>	<b>1,37</b>	<b>90,3</b>	<b>99,8</b>	<b>98,4</b>	<b>99,8</b>	
<b>2016</b>	<b>Não informado pelo Município</b>	<b>100,0</b>	<b>1,39</b>	<b>90,6</b>	<b>100,0</b>	<b>99,6</b>	<b>100,0</b>	
<b>2017</b>	<b>Não informado pelo Município</b>	<b>100,0</b>	<b>1,40</b>	<b>90,6</b>	<b>43,3</b>	<b>100,0</b>	<b>43,3</b>	
PORTO BELO/SC	Índice de micromedição relativo ao consumo	Índice de fluoretação de água	Índice de consumo de água	Volume de água disponibilizado por economia	Consumo médio de água por economia	Consumo micromedido por economia	Consumo de água faturado por economia	Consumo médio per Capita de água
CASAN	percentual	percentual	percentual	m³/mês/econ	m³/mês/econ	m³/mês/econ	m³/mês/econ	l/hab.dia
Ano:	<b>IN044_AE</b>	<b>IN057_AE</b>	<b>IN052_AE</b>	<b>IN025_AE</b>	<b>IN053_AE</b>	<b>IN014_AE</b>	<b>IN017_AE</b>	<b>IN022_AE</b>
<b>2015</b>	<b>88,5</b>	<b>100,0</b>	<b>90,3</b>	<b>11,30</b>	<b>9,00</b>	<b>8,10</b>	<b>12,70</b>	<b>188,40</b>
<b>2016</b>	<b>88,9</b>	<b>100,0</b>	<b>71,4</b>	<b>16,50</b>	<b>8,90</b>	<b>8,00</b>	<b>12,50</b>	<b>169,50</b>
<b>2017</b>	<b>91,4</b>	<b>100,0</b>	<b>84,8</b>	<b>17,90</b>	<b>9,40</b>	<b>8,60</b>	<b>12,80</b>	<b>178,40</b>

Fonte: Saneville 2019, extraído do SNIS.

Tabela 20 - Indicadores da qualidade de água entre 2015 a 2017

Município :	INDICADORES SOBRE QUALIDADE												
PORTO BELO/SC	Economias atingidas por paralisações	Duração média das paralisações	Economias atingidas por intermitências	Duração média das intermitências	Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Duração média dos serviços executados	Índice de conformidade e da quantidade de amostra - Cloro Residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Índice de conformidade e da quantidade de amostra - Turbidez	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	Índice de conformidade e da quantidade de amostra - Coliformes Totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão
CASAN	econ./paralis	horas/paralis	econ./interrup	horas/interrup	horas/extrav.	extrav./km	hora/serviço	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual
Ano:	IN071_AE	IN072_AE	IN073_AE	IN074_AE	IN077_AE	IN082_AE	IN083_AE	IN079_AE	IN075_AE	IN080_AE	IN076_AE	IN085_AE	IN084_AE
2015	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	29,20	103,1	0,3	102,5	1,1	130,3	5,8
2016	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	247,41	85,3	0,8	85,0	0,1	51,3	7,3
2017	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	68,93	95,4	0,2	95,2	0,2	124,1	2,3

Fonte: Saneville 2019, extraído do SNIS.

Estas informações nos dão condições de efetuar as seguintes análises:

- Os indicadores econômicos demonstram que a saúde financeira da CASAN não está boa, pois um dos exemplos que deixam isso claro é a tarifa média praticada que está abaixo da despesa total do serviço por m<sup>3</sup> faturado (3,56 contra 4,51) no ano de 2017;
- A despesa média anual por empregado é muito alta, ultrapassando os R\$ 200 mil reais, mais que dobrando de 2016 para 2017. Isto é impraticável se considerarmos que boa parte dos funcionários deveria ser operacional e não cargos gerenciais ou técnicos, o que demonstra o alto salário praticado dentro da CASAN, além do grande custo gerencial da Superintendência da Região Metropolitana de Florianópolis, a qual o Município de Porto Belo é parte, e da Matriz em Florianópolis;
- A margem das despesas com pessoal próprio ultrapassa os 54% em 2017, porém o mesmo está reduzindo o que é importante do ponto de vista financeiro, mas não se pode descuidar pois uma parte deste custo pode estar sendo terceirizada;
- A participação dos custos com produtos químicos e energia elétrica juntos se aproximam dos 17% (5,5% e 11,2 % respectivamente), deixando cada vez mais claro que as despesas financeiras e com pessoal é que precisam ser reduzidas;
- Pontos positivos como 100% de atendimento urbano.
- Alto índice de perda comprovado pelo volume médio de água faturado por economia (de 12,80 m<sup>3</sup>/mês/econ) relacionado com consumo micro medido por economia (8,60 m<sup>3</sup>/mês/econ.) em 2017.

Estas são apenas algumas das análises que podem ser efetuadas comparando os dados obtidos via SNIS ao longo dos últimos 3 (três) anos.

Outra análise importante que a CASAN e a ARESC podem efetuar em seus respectivos trabalhos, é comparar estas informações com Municípios de mesmo porte ou similaridade com Porto Belo, como é o caso, por exemplo, de Bombinhas, Barra Velha ou Penha, além de outros, averiguando possíveis inconsistências.

### 9.2.3.3. Diagnóstico Geral

#### Estrutura Operacional

O Sistema de Abastecimento de Água - SAA no Município de Porto Belo, atualmente conta com a seguinte estrutura operacional:

Tabela 21 - Principais dados da atual estrutura da CASAN

<b>Quadro de Produção:</b>	
Dados de Produção de água	Quantidade
Produção média mensal	271.210 m <sup>3</sup>
Extensão de rede de água	154.528 m
<b>Quadro de Funcionários:</b>	
Quadro de Pessoal	Quantidade
Funcionários operacionais na ETA	7
Funcionários operacionais na manutenção	7
Funcionários administrativos/comercial	6
<b>Total</b>	<b>20</b>
<b>Quadro com os dados das unidades:</b>	
Descrição das Unidades	Quantidade
Estação de Tratamento de Água	1
Booster's + ERAT	5
Reservatório + tanque contato ETA	5
<b>Veículos e Equipamentos</b>	
Veículos e equipamentos da Prefeitura	0
Veículos e equipamentos da Operadora*	8
<b>Total</b>	<b>8</b>

Fonte: CASAN, 2019.

\*(4 veículos leves operacionais, 2 veículos leves administrativo/comercial e 2 equipamentos pesados).

De acordo com o relatório de fiscalização 029/2018 da ARESC, apenas dois dos cinco reservatórios encontram-se em operação, totalizando 600 m<sup>3</sup> de água tratada reservada. Esse valor está muito abaixo do volume útil indicado pela ABNT NBR 12.217/94, devendo este ser suficiente para suprir a necessidade diária da população. Mesmo somando o volume dos outros três reservatórios, a capacidade máxima de reservação atual, não chega perto dos 4.000 m<sup>3</sup> necessários (volume estimado considerando a nova projeção populacional).

Outro ponto preocupante é a disponibilidade hídrica do manancial que abastece o município de Porto Belo. A outorga n° 28/2014 (**Anexo 7**), expedida pela Secretaria de Estado e Desenvolvimento Econômico Sustentável, concede à CASAN a vazão máxima instantânea de captação igual 147 l/s, havendo ainda as seguintes circunstâncias:

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 (Qmt), 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.

Figura 4 - Trecho da outorga nº 28/2014 concedida à CASAN.

Fonte: SDES - outorga 28/2018. Pg. 2.

A consultoria não teve acesso ao estudo citado na outorga, porém, as vazões autorizadas são no mínimo intrigantes, tendo em vista que a montante da captação da CASAN, neste mesmo riacho, existe a captação que abastece parte do município de Itapema, concedida pela outorga nº 24/2014 com vazão de 200 l/s. O manancial ainda é utilizado para a rizicultura, o que além de diminuir a disponibilidade hídrica, diminui a qualidade das águas, por conta do uso de agrotóxicos.

Isto posto, é importante que o município avalie o investimento na captação de água em outros mananciais, como o Rio Tijucas, a fim de garantir o abastecimento público do município.

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

Tabela 22 - Veículos utilizados pela CASAN em Porto Belo

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
Montanas 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

Fonte: CASAN, 2019.

Através desta tabela, observamos que a estrutura operacional para a prestação do serviço operacional da CASAN para os serviços de abastecimento de água é enxuta, denotando que a maior dificuldade da Companhia é relacionada a estrutura regional em Florianópolis.



Relatório de despesas e receitas dos últimos anos

Através do Relatório de Custo Analítico fornecido pela CASAN, foi possível elaborar uma tabela com as despesas e receitas entre o período de 2014 a 2018, apresentadas a seguir:

Tabela 23 - Relatório Analítico da CASAN entre 2014 a 2018

Especificação	ANO				
	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 de 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, Tribut. 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 de despesas	6.715.868,87	5.597.991,68	7.636.384,06	11.064.568,63	12.001.832,22
<b>9999. Resultado ( Receita - Despesas)</b>	<b>-527.267,04</b>	<b>1.379.024,69</b>	<b>744.774,10</b>	<b>-1.639.036,69</b>	<b>-1.479.813,52</b>

Fonte: CASAN, 2019.

Esta tabela pode ser demonstrada de outra forma através do gráfico abaixo:

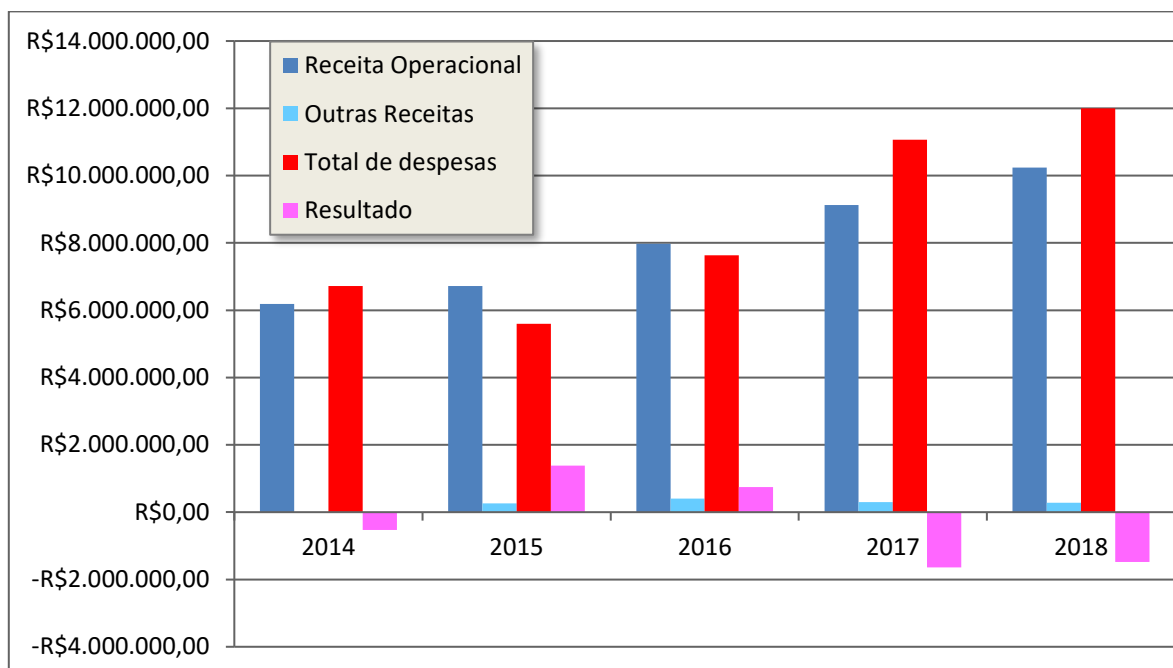


Figura 5– Gráfico apresentando o Balanço entre 2014 a 2018

Fonte: Saneville 2019

Com estes dados é possível efetuar a seguinte análise:

- A receita vem crescendo anualmente, sendo que em 5 anos, cresceu em torno de 65,5%;
- As despesas sofrem constantes variações, fruto das oscilações nos custos de energia elétrica, serviços de terceiros e despesas financeiras;
- Crescente aumento nas despesas financeiras atribuídas aos juros de financiamento interno;
- Resultados negativos nos últimos 2 anos, demonstrando que há necessidade da redução das despesas com pessoal, das despesas gerais e também das financeiras. O aumento do custo de pessoal e das despesas gerais não se refletiu na qualidade do serviço prestado nem tampouco na ampliação dos serviços colocados a disposição da população;
- A população total de Porto Belo cresceu de 2014 a 2018 em 11%, a receita total, 70% e as despesas 78,7%;
- Considerando-se a população total de Porto Belo em 2014 de 42.700 habitantes e em 2018 de 47.752 vemos que a receita da CASAN aumentou de R\$ 144,93 por habitante em 2014 para R\$ 214,46 por habitante em 2018, enquanto que às despesas totais neste mesmo período saltou de R\$ 157,28/hab para R\$ 251,34/hab ou seja, um aumento na receita/hab. de 48% e um aumento nas despesas/hab. de 60%, mostrando que as despesas crescem mais que a receita, mostrando a necessidade de um forte choque de gestão de custos e despesas no sistema da CASAN de Porto Belo e não simplesmente aumento da tarifa;

- Dificuldade de análise das despesas acima citadas, por centro de custos ou Município, pois este tipo de informação não é fornecido e detalhado com clareza.
- Crescimento dos gastos com pessoal ocorrido nos últimos quatro anos, passando de 1,5 milhões em 2014 para 5,7 milhões em 2018. Isso representa na prática que o custo com pessoal foi elevado em **3,7 vezes** em apenas 4 anos, representando uma despesa média por empregado na faixa dos R\$ 200mil/ano, conforme demonstrado na tabela do SNIS para o ano de 2017.

Podemos avaliar melhor as despesas através dos seguintes gráficos:

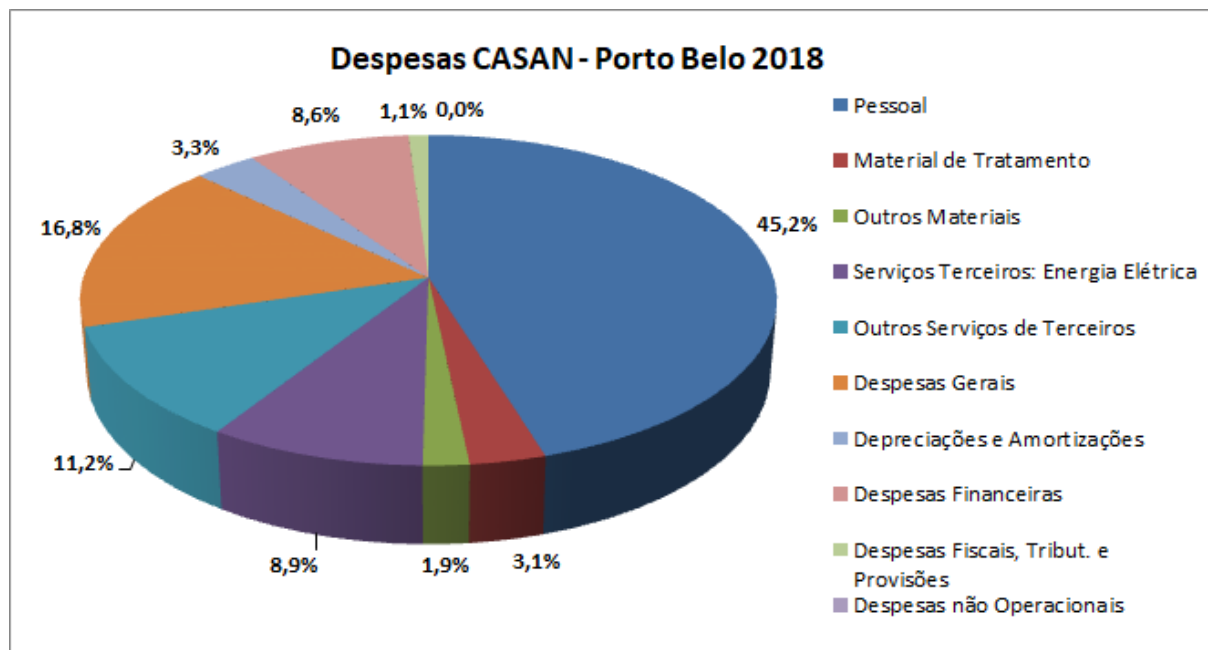


Figura 6 - Percentual das despesas em 2018

Fonte: Saneville 2019

Na sequência, buscou-se analisar os dados fornecidos pela CASAN referentes ao ano de 2018 para averiguar melhor a distribuição destas despesas.

Arrecadação e dados comerciais

O número de ligações, economias e a arrecadação entre janeiro a dezembro de 2018, conforme dados repassados pela CASAN, são as seguintes:

Tabela 24 - Dados comerciais entre janeiro de 2018 a dezembro de 2018.

Agência	2018	Nº Ligações	Nº Economias de Água	Faturamento	Receitas	
					Arrecadação Total	Inadimplência 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%
			Total=	R\$ 10.333.757,32	R\$ 10.009.473,37	-3%

\*Pendência média do período 01/01/2018 a 31/12/2018

Fonte: CASAN, 2019.

Estes dados demonstram que o faturamento médio da CASAN contando estes 12 meses, fica próximo de R\$ 861 mil por mês, ou cerca de R\$ 105,3/ligação, se considerarmos as 8.179 ligações de dezembro de 2018.

Micromedição

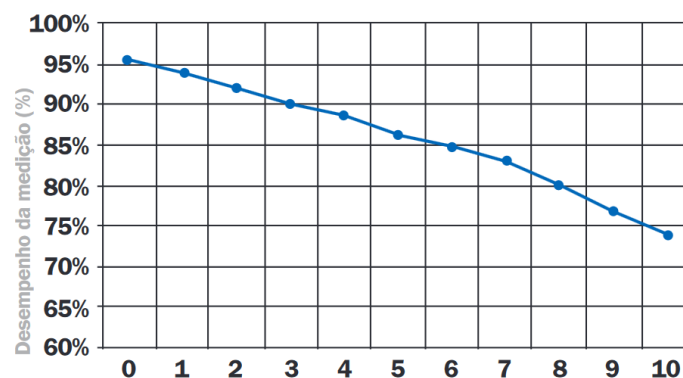


Figura 7 - Exemplo de curva de desempenho da medição

**Obs.** (valores estimados para hidrômetro classe B) Fonte: Guia Prático para Estimativa de Submedição no Parque de Hidrômetros da AESB.

Uma boa gestão da micromedição é essencial para a manutenção dos volumes de sub medição em patamares mais baixos. No Brasil, devido ao hábito de uso de reservatórios domiciliares os volumes de sub medição tendem a aumentar. Antes de tudo, é preciso não esquecer que os hidrômetros são a caixa registradora dos concessionários públicos e privados, a balança com a qual se pesa o produto distribuído e por isso merecem atenção especial. Há boas evidências e experiências demonstrando que o desenvolvimento de ações neste campo é altamente rentável.

Quando o sistema de hidrometração apresenta idade elevada e não há um monitoramento adequado nem manutenção dos mesmos podendo gerar graves erros de medição e consequente perda comercial. O problema da receita pelo serviço de água em Porto Belo pode estar relacionado a idade do parque de hidrômetros com aproximadamente 4,6 anos, muito próximo do limite recomendado de 5 anos.

Um dado que chama a atenção é a baixa inadimplência no pagamento do serviço de abastecimento de água (3,2% em 2018), que se comparado a tarifa de resíduos, é quase dez vezes menor.

Outra comparação possível entre as tarifas demonstra que a disparidade comercial relacionada ao número de contribuintes é grande, pois a CASAN conta com apenas 11.528 economias (BADOP 2018) de água enquanto a Prefeitura conta com 15.656 cadastros no IPTU, pertinente a taxa de coleta de lixo.

Aqui nota-se que há uma disparidade entre os cadastros de IPTU com o número de economias de água, porém, esta diferença poder ser relacionada ao número de terrenos não edificadas e ou área rural.

#### Tabela tarifária da CASAN

Os valores de tarifa de água em Porto Belo são os mesmos cobrados pela CASAN no Estado de Santa Catarina. Em 2018, o reajuste médio da tarifa foi de 3,39 %.

Abaixo apresentamos os últimos reajustes tarifários concedidos pelos órgãos reguladores a CASAN.

Tabela 25 - Reajustes da tarifa entre 2011 e 2018

Ano	Reajuste tarifário (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

Fonte: CASAN, 2019.



Com este reajuste concedido em 2018, os valores praticados por m<sup>3</sup> ou por mês, de acordo com a categoria, são os seguintes:

Tabela 26 - Valores da tarifa de 2019

CATEGORIA	FAIXA	CONSUMO m <sup>3</sup>	ÁGUA R\$
RESIDENCIAL "A" (SOCIAL)	1	até 10	8,26 / mês
	2	11 a 25	2,3124 / m <sup>3</sup>
	3	26 a 50	11,1174 / m <sup>3</sup>
	4	>50	13,5688 / m <sup>3</sup>
RESIDENCIAL "B"	1	até 10	44,04 / mês
	2	11 a 25	8,0708 / m <sup>3</sup>
	3	26 a 50	11,3232 / m <sup>3</sup>
	4	>50	13,5688 / m <sup>3</sup>
	5	TARIFA SAZONAL	16,9608 / m <sup>3</sup>
COMERCIAL	1	até 10	65,00 / mês
	2	11 a 50	10,7866 / m <sup>3</sup>
	3	>50	13,5688 / m <sup>3</sup>
MICRO E PEQUENO COMÉRCIO	1	até 10	45,92 / mês
	2	>10	10,7866 / m <sup>3</sup>
INDUSTRIAL	1	até 10	65,00 / mês
	2	>10	10,7866 / m <sup>3</sup>
ESPECIAL > 5.000m <sup>3</sup>	1	>5.000	CONTRATO ESPECIAL
PÚBLICA	1	até 10	65,00 / mês
	2	>10	10,7866 / m <sup>3</sup>
PÚBLICA ESPECIAL (Entidade Beneficente)	1	até 10	19,50 / m <sup>3</sup>
	2	>10	3,2360 / m <sup>3</sup>
<b>TARIFA DE ESGOTO = 100% DO VALOR DA TARIFA DE ÁGUA</b>			

Fonte: CASAN, 2019.

#### 9.2.3.4. Relatórios de Fiscalização

Apresentaremos na sequência, um breve resumo dos relatórios de fiscalização elaborados pelas diferentes Agências Reguladoras que já regularam ou ainda regulam os serviços pertinentes ao abastecimento de água e de esgotamento sanitário em Porto Belo.

Os Relatórios da ARESC - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina, principalmente os de nº 029/2018 e nº 030/2018, descrevem de forma simples e objetiva a atual situação dos serviços, divididos pelas unidades operacionais como escritório e almoxarifado, mananciais, captação e adução de água bruta, tratamento, estações de recalque de água tratada e reservatórios. Destaca-se no relatório de nº 029/2018, o elevado número de inconformidades observadas pelos técnicos da ARESC, somando 19 necessidades de melhorias em diversos aspectos do sistema.

Este mesmo relatório também avaliou o cumprimento das obrigações assumidas pela concessionária em acordo judicial com o município. Dentre as seis obrigações firmadas (duas

para água e quatro para esgoto), apenas uma foi finalizada, sendo esta, referente a elaboração do laudo da rede e estruturas de recalque de esgoto bruto já implantados.

Apenas um item se encontrava em prazo de atendimento, sendo este “a captação de recursos para a conclusão do SES, com prazo para 25/07/2019”.

As principais providências deste Relatório e que proporcionarão fatos para posteriormente elencarmos nas proposições de melhorias futuras são as seguintes:

*“A concessionária deverá cumprir com as determinações contidas neste Relatório de Fiscalização e no Termo de Adequação dos Serviços (TAS) emitido e, no prazo de 15 dias, deverá apresentar uma posição em relação as não conformidades verificadas, por meio de um Relatório de Ajustamento de Ação e Conduta (RAAC), conforme determina Resolução da ARESC nº 047/2016 - Rev.1, onde consignará as justificativas e/ou providências que adotara para regularização das não conformidades verificadas nos Sistemas de Abastecimento de água do município de Porto Belo.*

*No mesmo prazo de 15 dias, a concessionária deverá apresentar as Anotações de Responsabilidade Técnica dos responsáveis técnicos, e legalmente habilitados, do Sistema de Abastecimento de água do município de Porto Belo.*

*É imprescindível que a concessionária regularize o licenciamento ambiental do Sistema de Abastecimento de água perante o órgão ambiental competente. Ainda, deverá regularizar o transporte e destino do lodo gerado na unidade de tratamento de água {ETA Porto Belo}.*

*A Concessionária estará sujeita as penalidades previstas no Art. 26 da Lei Estadual nº 16.673/2015 caso não sejam tomadas providências para a melhoria operacional do Sistema de Abastecimento de água do município de Porto Belo, assim como pela não apresentação dos documentos solicitados dentro do prazo estipulado, conforme Resolução da ARESC nº 047/2016.”*

Realizando uma avaliação no horizonte de vigência do PMSB de Porto Belo, nota-se que não é de hoje que a concessionária peca em alguns aspectos básicos, porém primordiais para a boa gestão do SAA do município. Essa situação pode ser evidenciada a partir do seguinte trecho, presente no Auto de Infração nº16/2014 - ARIS:

*“Em 09 de abril de 2014, foi encaminhado o Termo de Notificação nº 28/2014, referente fiscalização realizada junto a Estação de Tratamento de Água (ETA) do Município de Porto Belo, onde foram apontadas inconformidades quanto a limpeza, organização e conservação das instalações do sistema principal de abastecimento de água, bem como irregularidades quanto aos procedimentos operacionais. Ainda, restou determinado, em caráter de urgência, providências quanto ao desassoreamento da lagoa de acumulação de água bruta. Em resposta, a AUTUADA demonstrou que não atendeu as determinações da ARIS.”*

N.	NÃO CONFORMIDADE	PRAZO PARA ATENDIMENTO (em dias)
01	Foi constatada a ineficiência quanto ao tratamento de água, trazendo problemas a população local;	imediato
02	Não foi comunicado imediatamente à ARIS e aos órgãos competentes quanto ao sério problema de tratamento, causando desta forma transtornos à população do SAA de Porto Belo;	imediato
03	Não foram cumpridas as normas técnicas, portarias e demais procedimentos estabelecidos para a operação das instalações do SAA (ETA Principal);	imediato
04	A operadora não efetuou nas instalações do SAA (ETA Principal), nos prazos estabelecidos, todos os: reparos, melhoramentos, substituições, modificações, implantação adequada de novos equipamentos, consideradas de caráter urgente, para bem atender a população do SAA de Porto Belo;	imediato
05	A operadora está utilizando os equipamentos, quadro de pessoal e método operativo, em condições inadequadas, ou seja, acima da capacidade máxima de tratamento, de forma que não está garantindo uma prestação de serviço adequado aos usuários do SAA de Porto Belo;	imediato

Figura 8 - Inconformidades no SAA.

Fonte: Termo de Notificação 199/2014 - ARIS.

As principais informações de cada Relatório, Auto de Infração ou Notificação, no período compreendido entre 2014 a 2018, são apontadas da tabela abaixo, indicando os principais aspectos, motivos ou informações em cada um deles, de forma resumida. Além da ARIS e ARESC, há também um resumo do relato efetuado pela FAMAP - Fundação do Meio Ambiente de Porto Belo, em 2018.

Salientamos ainda que não foi possível obter informações, relatórios ou notificações entre o período de 2015 a 2017.

Tabela 27 - Resumo das fiscalizações

<b>Tipo:</b>	<b>Agência / Órgão:</b>	<b>Data:</b>	<b>Principais aspectos, motivos ou informações levantadas:</b>
Auto de Infração n° 5/2014	ARIS	fev/14	Interrupção dos serviços de abastecimento de água ocorrido entre os dias 27 e 31 de dezembro de 2013 e 02 de janeiro de 2014.
Auto de Infração n° 16/2014	ARIS	jun/14	Inconformidades quanto a limpeza, organização e conservação das instalações do sistema principal de abastecimento de água, bem como irregularidades quanto aos procedimentos operacionais. Ainda, restou determinado, em caráter de urgência, providências quanto ao desassoreamento da lagoa de acumulação de água bruta. Em resposta, a AUTUADA demonstrou que não atendeu as determinações da ARIS.
Termo de Notificação n° 199/2014	ARIS	dez/14	Foram constatados 5 não conformidades conforme já informado
Relatório de Vistoria n° 77/2018	FAMAP	jul/18	O relatório apontou que a CASAN ignorou a solicitação de desassoreamento e limpeza da lagoa n° 01 da ETA de Porto Belo, visto que se encontrava nas mesmas condições daquelas verificadas nos 17/7/18 e 24/7/18
Relatório de Fiscalização n° 29/2018	ARESC	jul/18	Dentro do Relatório, foram evidenciadas 19 constatações que culminaram em 21 determinações, gerando o Termo de adequação dos serviços de n° 141/2018
Relatório de Fiscalização n° 30/2018	ARESC	jul/18	Relatório compreendendo a coleta e análise de amostras de água em diferentes locais do SAA, realizados em 12 pontos diferentes, onde foram encontrados 3 parâmetros (ferro, alumínio e cor aparente) em desconformidade de 16 analisados, gerando o Termo de Adequação dos Serviços n° 143/2018
Relatório de Fiscalização n° 53/2018	ARESC	de/18	Análise do Plano de Emergência e Contingência para a temporada de verão 2018 / 2019, gerando algumas providências a serem tomadas pela Concessionária como: Retirada do lodo das lagoas (em andamento); Manutenção nas bombas de microbolhas (em andamento); Manutenção da centrífuga (a iniciar) e Desassoreamento da captação (a iniciar)

Fonte: SANEVILLE 2019, extraído dos respectivos relatórios

### 9.2.3.5. Principais informações levantadas sobre o SAA

Em resumo, identificamos que o SAA apresenta as seguintes informações relevantes:

- ✓ O atual sistema de abastecimento de água de Porto Belo não possui licença ambiental, conforme informado no ofício CT/D n° 0695 da CASAN, datado de 15/4/19. E não houve por parte da CASAN, nenhum tipo de explicação sobre esta situação informando qual o motivo desta falta de licenciamento.
- ✓ Contrato de Programa entre CASAN e Município não está assinado ainda, prejudicando as partes.
- ✓ Resultados financeiros negativos nos últimos 2 anos, demonstrando que há necessidade da redução das despesas com pessoal, das despesas gerais e também das financeiras. O aumento do custo de pessoal e das despesas gerais não se refletiu em melhoria da qualidade do serviço prestado nem tampouco na ampliação dos serviços colocados à disposição da população.
- ✓ Reservação existente segundo os Relatórios da ARESC, é de 600 m<sup>3</sup>. Porém, conforme BADOP (Banco de Dados Operacionais), da própria CASAN, a reservação necessária é de 2.362 m<sup>3</sup> (média de 2018), totalizando um déficit de 1.762 m<sup>3</sup> (75%). Ou seja, é de conhecimento pleno que há o problema, porém até o momento não há evidências de ações para resolução do problema de falta de reservação.
- ✓ Volume de água exportando de 1.235.088 m<sup>3</sup> ao longo do ano de 2018, correspondente a 36% de todo o volume produzido em 2018 (1.235.088 / 3.391.463) - BADOP - 2018. Como há um Contrato entre a CASAN e o município de Bombinhas, o município de Porto Belo pode ter sua distribuição de água afetada, dada as circunstâncias estabelecidas, já que não há nenhuma garantia que a água será produzida e fornecida somente a cidade de Porto Belo.
- ✓ Não há laudo com a certificação dos bens pré-existentes, por parte da Concessionária, pois não há garantias por meio de confirmação, dos bens adquiridos e inseridos ao longo do horizonte do contrato, podendo provocar incertezas e problemas futuros do ponto de vista jurídico e financeiro.
- ✓ Nos relatórios de fiscalização, elaborados por entes diferentes, fica evidenciado que alguns problemas vêm sendo relatados de forma contínua, sem a devida resolução por parte da CASAN.
- ✓ Conforme ofício CT/D n° 0695, os estudos e projetos existentes que foram solicitados pelo Município sobre o SAA e o SES “não serão disponibilizados para terceiros, por se tratarem de ativo e propriedade intelectual da CASAN”, o que é lamentável e inexplicável pois fica claro que os investimentos ou melhorias que poderiam ser promovidas por meio dos projetos e estudos, não são repassados ao titular do sistema, neste caso o município de Porto Belo.

- ✓ Deficiências técnicas, operacionais e estruturais evidenciadas nos Autos de Infrações, Notificações e diversas não conformidades apontadas nos relatórios de fiscalização realizados pelas diferentes Agências Reguladoras que atuaram no município, demonstrando que o serviço atualmente prestado apresenta falhas e deficiências.
- ✓ Investimentos realizados muito aquém das necessidades do Município, conforme análise do que foi previsto e realizado ao longo dos últimos 8 anos, causando prejuízos nas áreas de saúde, saneamento, infraestrutura e turismo, gerando impactos negativos incalculáveis ao município.
- ✓ Apenas 45% das Ações previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico, para o Sistema de Abastecimento de Água, foram realizadas dentro de período. E apenas 9,93% dos investimentos previstos foram efetivamente realizados, o que corresponde a um montante de R\$ 17,7 milhões não investidos no Município, a valor de 2011. Com a atualização deste valor para a época atual, chega-se à R\$ 29 milhões não investidos no Município de Porto Belo, isto relacionado somente ao SAA.



#### 9.2.4. Esgotamento Sanitário

As informações relevantes à gestão contratual, já foram informadas na parte de abastecimento de água, já que a mesma Companhia também opera a parte de esgotamento sanitário.

Quanto aos dados do SNIS, o mesmo será informado, porém não há conteúdo para se avaliar já que o serviço ainda não existe no Município de Porto Belo. As ações em andamento serão tratadas adiante.

Quadro 8- Indicadores do SNIS entre 2012 e 2014 - Esgotamento sanitário

Município:	INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO							
PORTO BELO/SC	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	Índice de coleta de esgoto	Índice de tratamento de esgoto	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Extensão da rede de esgoto por ligação	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
CASAN	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	m/lig.	kWh/m <sup>3</sup>
Ano:	IN056_AE	IN024_AE	IN047_AE	IN015_AE	IN016_AE	IN046_AE	IN021	IN059_AE
2015	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado
2016	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado
2017	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado

Fonte: SINIS, 2019.

##### 9.2.4.1. Histórico

Segundo o PMSB elaborado em 2011, “A Cidade de Porto Belo, não possui sistema de coleta e tratamento de esgotos, sendo que os esgotos domésticos do município são via de regra lançados atualmente em sistemas individuais constituídos por fossa séptica e sumidouros, e na ausência destes, encaminhados sem qualquer tratamento às galerias de águas pluviais ou diretamente aos corpos de água da região. De acordo com o IBGE (2000), último dado oficial existente, o índice de domicílios que possuem fossa séptica é de 82,6% na área urbana e de 76,8% na área rural”.

“O município possui projeto da rede coletora e da estação de tratamento para parte da área urbana. As obras para implantação da rede coletora iniciaram em 2010 e atualmente foram implantados aproximadamente: 90% da rede coletora e das ligações prediais, 20% dos emissários e 5% das estações elevatórias. Observa-se, ainda, que não foi iniciada a obra de implantação da Estação de Tratamento de Esgotos - ETE, em função da ausência de licenças e da não regularização da área onde a mesma será implantada.”

Entretanto, estas obras não foram feitas em sua totalidade. Apenas uma parte. Segundo dados apurados, houve problemas na execução dos serviços, nas medições efetuadas e nos projetos elaborados. Nem foi possível, conforme medições fornecidas, relacionar os serviços executados de maneira clara, ordenada e assertiva.

Segundo o boletim com o resumo das medições ocorridas (**Anexo 8**), na época, pelo que pode ser apurado, a ETE - Estação de Tratamento de Esgoto junto com o sistema de desinfecção não foram realizados bem como o emissário a jusante da ETE. Outras obras como emissário a montante da ETE e rede coletora de esgoto foram efetuadas em praticamente toda a sua totalidade e outros serviços fundamentais como ligações domiciliares e estações de recalque foram parcialmente executados.

Segundo este boletim, cerca de R\$ 9,2 milhões foram investidos pelo Município, de um total de R\$ 16,7 milhões previstos, ficando cerca de R\$ 7,5 milhões não executados.

#### **9.2.4.2. Projeto elaborado**

A primeira versão do Projeto de Esgotamento Sanitário do Município de Porto Belo, foi elaborada em dezembro de 2004, contratado pela CASAN na época, contemplando resumidamente, 14 bacias, 14 elevatórias, 42 mil habitantes a serem atendidos em 2025 (sendo fixa + flutuante), 68 mil metros de rede coletora e 4.687 metros de emissário. Porém, nunca foi executado, mesmo depois de 15 anos.

Entre 2010 a 2011, a Prefeitura de Porto Belo, por iniciativa própria elaborou um outro projeto e executou uma parte deste, conforme descrito no item “histórico”. Vale apenas ressaltar que neste período, o Município é quem idealizou e realizou as obras, portanto, não sendo elaborado com investimentos pela CASAN ou outra empresa prestadora do serviço.

O projeto existente foi desenvolvido para um horizonte de 15 anos e abrangeria parte da área urbana do município, estendendo-se, em sua primeira fase de implantação, para as regiões litorâneas de Perequê, Jardim Tatiana, Perequezinho, Vila Nova e Marina. A escolha destas localidades a serem contempladas com rede coletora, deu-se por estarem situadas na área urbana com considerável densidade demográfica e também em virtude de suas proximidades com a orla marítima.

O projeto contemplava ainda uma estação de tratamento de efluentes domésticos (que não foi executada) a ser instalada fora da área urbana consolidada do município, em terreno localizado na margem direita da BR-101, sentido norte-sul, entre o viaduto que dá acesso ao município de Porto Belo e a ponte sobre o Rio Perequê.

#### 9.2.4.3. Laudo CASAN

Em novembro de 2014, um Laudo Técnico foi efetuado pela CASAN (**Anexo 9**), apontando porque o SES executado não se encontrava em operação. Este é o único documento disponível a tratar do estado de conservação e aspectos construtivos da rede de esgotamento sanitário e estruturas das estações elevatórias de esgoto implantadas.

Esta avaliação técnica culminou na elaboração de onze sugestões de melhorias e readequações do sistema implantado, sendo estas:

- 1) Troca das tampas das caixas de inspeção;
- 2) Substituição de trechos da rede;
- 3) Investigação e correção de ligações de esgoto irregulares na rede;
- 4) Imediata instalação de tampas nos poços das estações elevatórias;
- 5) Substituição dos emissários EMI-01, 02 e 03;
- 6) Realização de estudo para correção de declividades de alguns pontos da rede coletora;
- 7) Rebaixamento das caixas de inspeção;
- 8) Análise da concepção da ETE;
- 9) Análise da localização da ETE;
- 10) Análise do corpo receptor do efluente tratado; e
- 11) Licenciamento ambiental do SES.

A conclusão do Laudo, efetuada por um Grupo de Trabalho da CASAN, 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.

Em função disso, o Município de Porto Belo, optou por desconsiderar a existência de sistema de esgotamento sanitário no Município, até que seja realizado um estudo técnico mais aprofundado sobre o mesmo.

#### 9.2.4.4. Situação atual

Segundo informações da CASAN (ofício CT/D 0813 datado de 30 de abril de 2019), as obras da Primeira Etapa do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES do Município ainda estão pendentes tendo em vista os seguintes fatores:

- Alteração do projeto inicial, haja vista a alteração do local da ETE;
- Dificuldade na definição e desapropriação do terreno onde será implantada a ETE - Estação de Tratamento de Esgoto;
- Licenciamento ambiental da ETE;
- Dificuldades na aprovação dos projetos.

Os dados repassados pela CASAN pertinentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário - SES existente, porém não operado, são as seguintes:

- População a ser beneficiada: 8.335 habitantes (2018)
- Resumo Sucinto das Obras executadas:
  - Estações Elevatórias: 4 unidades (apenas obra civil)
  - Extensão de rede coletora de esgoto (19.294 m)
  - Ligações domiciliares (1.314 ligações)
  - ETE: Não executada.

Tabela 28 - Obras realizadas

SISTEMA	PREVISTO	EXECUTADO	%
Ligações (un)		1.314	
Rede Coletora (m)		19.294	
Linhas de Recalque (m)		Não	0%
Estações Elevatórias (un)	4	Apenas Obra Civil	50%
Estações de Tratamento	1	Não	0%
<b>TOTAL</b>			

Fonte: Saneville, 2019.

As extensões de rede executadas foram as seguintes:

Tabela 29 - Extensão de redes coletoras executadas.

Extensão da Rede Coletora por Diâmetro e por Bacia (m)						
DN	100	150	200	250	300	Total por Bacia (m)
Bacia 1	1.280	4.010	16			5.306
Bacia 2	1.705	2.252	148	587		4.692
Bacia 3	886	1.431	540	308		3.165
Bacia 4	632	2.947	221	383	115	4.298
Bacia 5	321	1.512				1.833
<b>TOTAL</b>	<b>4.824</b>	<b>12.152</b>	<b>925</b>	<b>1.278</b>	<b>115</b>	<b>19.294</b>

Fonte: CASAN, 2019

#### 9.2.4.5. Localização da ETE

Como a definição pela localização da ETE é fundamental em qualquer tipo de sistema de esgotamento sanitário, é importante que o mesmo ocorra levando-se em consideração os aspectos de cunho técnico, ambiental e econômico-financeiro, de acordo com estudos e projetos básicos e executivos elaborados.

Pelo que pudemos apurar, projetos foram efetuados e a localização da ETE foi sugerida há um bom tempo. Tanto é que, segundo o ofício CT/D datado de 30 de abril de 2019, elaborado pela CASAN e enviado ao município, consta que:

##### **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 locar 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

*Fonte: Ofício CT/D CASAN datado de 30 de abril de 2019*

Observa-se então, um impasse entre a CASAN e o Município.

Para averiguar este impasse, efetuamos uma análise em três terrenos distintos, sendo a saber:

- a) Terreno reiterado pela CASAN, ao longo da BR 101, denominado PROPOSTA ANTIGA.
- b) Terreno 1, sugerido pelo Município, denominado NOVA PROPOSTA 1.
- c) Terreno 2, sugerido pelo Município, denominado NOVA PROPOSTA 2.



Passamos a avaliar cada uma delas de forma resumida, tendo em vista que a sua validação final depende obviamente, de estudo e projeto técnico mais aprofundado, o que não é o caso a ser elaborado dentro de uma revisão de PMSB.

Abaixo localizamos cada um destes terrenos.

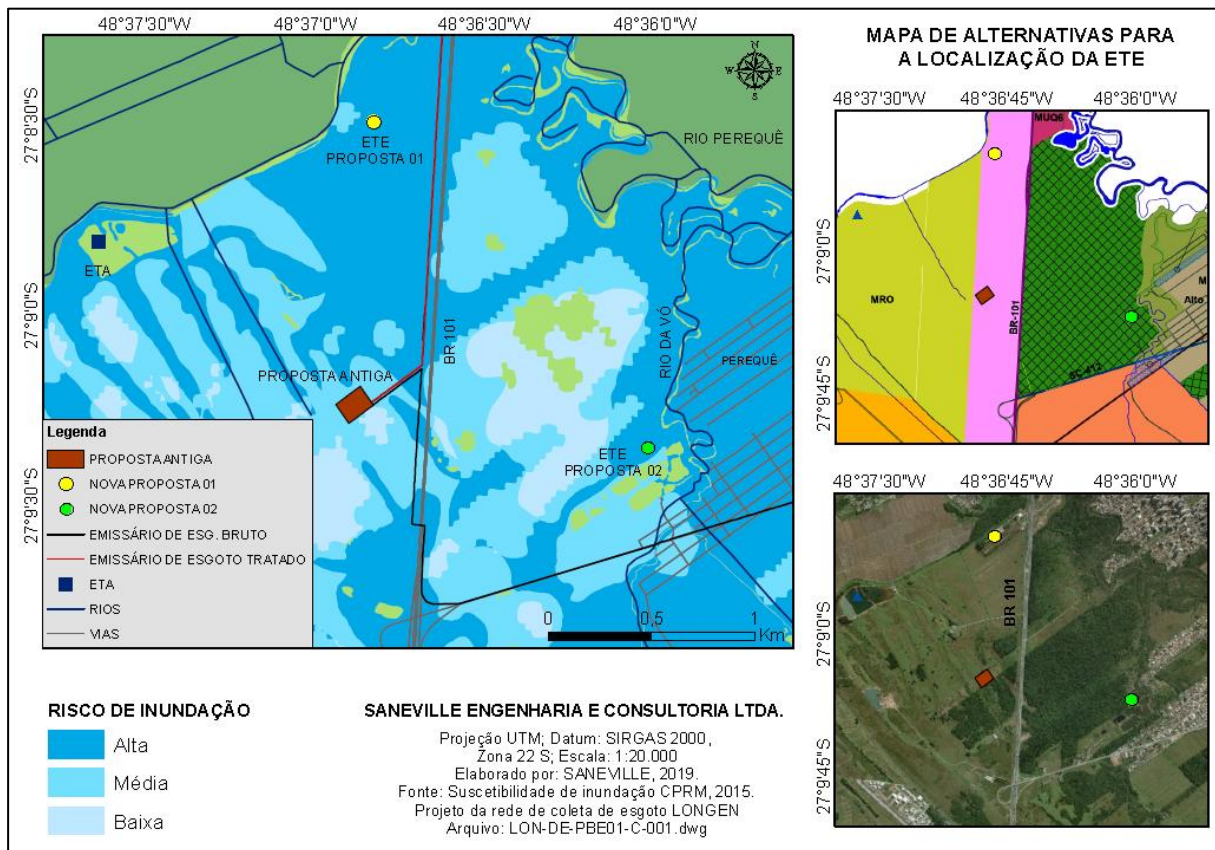


Imagem 8 - Alternativas de localização da ETE.

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Inicialmente, três aspectos importantes foram avaliados.

- Risco de inundação.
- Uso e ocupação do solo e
- Se o terreno proposto, encontra-se a jusante ou montante da captação de água.

Todos os três terrenos indicados, possuem riscos a suscetibilidade de inundação, mas que podem ser amenizados com obras de engenharia.

Com relação ao uso do solo, a princípio, nenhuma das áreas tem restrições, de acordo com a Lei complementar nº 33/2011 (versão consolidada datada de 16/05/2019).

A PROPOSTA ANTIGA E A PROPOSTA 1, estão localizadas na região denominada MUIS - Macrozona Urbana de Indústrias e Serviços.



E a PROPOSTA 2, está localizada, a princípio na MUPA - Macrozona Urbana de Proteção Ambiental.

Em todas as áreas, é possível informar que estão a jusante da ETA.

Sendo assim, não haveria restrições básicas para a implantação da ETE nestes locais.

Porém, avaliando a situação do terreno denominado PROPOSTA ANTIGA, há indícios que no entorno do terreno, há um antigo local de bota fora ou disposição final de resíduos, realizado na época, de maneira irregular e que o mesmo, encontra-se em recuperação. Em paralelo, observamos que o mesmo, ainda não foi licenciado, mesmo depois do lapso temporal existente até o presente momento (de 2011 a 2019).

#### **9.2.4.6. Principais informações levantadas sobre o SES**

Em resumo, identificamos que o SES apresenta as seguintes informações relevantes:

- ✓ Projeto do SES existente desde 2004. Isto nos permite dizer que há muito tempo o projeto está pronto, contudo, há mais de 15 anos não foi executado, demonstrando o desinteresse, falta de comprometimento ou falta de dinheiro para realizar os investimentos, tendo em vista que os relatórios financeiros, demonstram uma incapacidade financeira para realizar as obras tendo em vista o alto custo dos serviços de operação e manutenção do SAA.
- ✓ Parte das obras executadas em condições não adequadas conforme Laudo emitido pela CASAN. Aqui é necessário, que seja realizado um laudo técnico mais aprofundado.
- ✓ Nenhuma das 13 ações previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico para o Sistema de Esgotamento Sanitário foi realizada. Ainda, os investimentos previstos na ordem de R\$ 75 milhões em esgotamento sanitário entre 2011 a 2020, não foram executados pela Concessionária (foi realizado apenas uma parte do projeto, porém, pelo próprio Município). Finalizando, quando somados os investimentos que deveriam ter sido feitos no sistema de abastecimento de água e no sistema de esgotamento sanitário, chega-se a conclusão que apenas 2,94% dos investimentos previstos foram realizados, deixando de ser investido mais de R\$ 106 MILHÕES, em valores atualizados, para o SAA e SES.
- ✓ E que a localização da ETE proposta pela CASAN, já está há muito tempo para ser licenciada e que até o presente momento ainda não ocorreu, demonstrando o desinteresse no licenciamento ou na busca por outro local mais apropriado ou adequado que a proposta antiga.

## 10. Sustentabilidade Financeira

Importante destacar que o conceito de SUSTENTABILIDADE está amparado na Legislação Federal específica, onde no Decreto 7.217/10 destaca:

Art. 45. Os serviços públicos de saneamento básico terão sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração que permita recuperação dos custos dos serviços prestados em regime de eficiência:

I - De abastecimento de água e de esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - De limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades; e

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Além disto, o mesmo Decreto define:

Art. 47. A estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços poderá levar em consideração os seguintes fatores:

I - Capacidade de pagamento dos consumidores;

II - Quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

III - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

IV - Categorias de usuários, distribuída por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

V - Ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - Padrões de uso ou de qualidade definidos pela regulação.

A figura a seguir apresenta o modelo de sustentabilidade aplicado ao Município de Porto Belo.

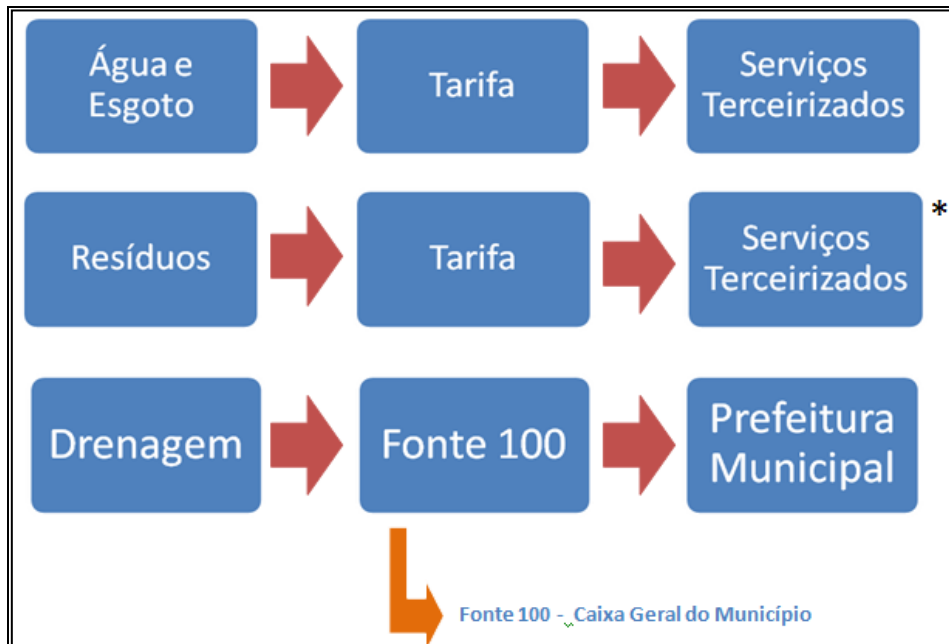


Figura 9 - Modelo de sustentabilidade de Porto Belo para as 4 vertentes

Fonte: SANEVILLE, 2019.

*\*Observação: A taxa de coleta de lixo cobre os serviços de coleta, transporte, tratamento e destino final dos Resíduos Sólidos urbanos domiciliares, em conjunto com os serviços de coleta, transporte, tratamento e destino final dos Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS, efetuados por contratos de acordo com a Lei nº 8.666/93.*

Este item relacionado a sustentabilidade será detalhado no Prognóstico.

## 11. Projeção Populacional

Definido o período e Prazo de Revisão do PMSB, foi analisado, a projeção populacional do Município de Porto Belo para o horizonte de 30 (trinta) anos. Para isso, quatro propostas elaboradas pela SANEVILLE foram apresentadas e discutidas em reunião com os Comitês, sendo escolhida em consenso a seguinte projeção populacional:

Tabela 30 - Projeção Populacional Porto Belo definida para horizonte de 2019 a 2048.

Estimativa populacional do Município pelo Método dos Mínimos Quadrados				
Ano	População Total (hab.)	População Fixa (hab.)	População Flutuante (hab.)	Ano
2019	48.521	21.170	27.351	0
2020	49.843	21.747	28.097	1
2021	51.166	22.324	28.842	2
2022	52.488	22.901	29.588	3
2023	53.811	23.478	30.333	4
2024	55.133	24.055	31.079	5
2025	56.456	24.632	31.824	6
2026	57.778	25.209	32.569	7
2027	59.100	25.786	33.315	8
2028	60.423	26.363	34.060	9
2029	61.745	26.940	34.806	10
2030	63.068	27.516	35.551	11
2031	64.390	28.093	36.297	12
2032	65.713	28.670	37.042	13
2033	67.035	29.247	37.788	14
2034	68.358	29.824	38.533	15
2035	69.680	30.401	39.279	16
2036	71.002	30.978	40.024	17
2037	72.325	31.555	40.770	18
2038	73.647	32.132	41.515	19
2039	74.970	32.709	42.260	20
2040	76.292	33.286	43.006	21
2041	77.615	33.863	43.751	22
2042	78.937	34.440	44.497	23
2043	80.260	35.017	45.242	24
2044	81.582	35.594	45.988	25
2045	82.904	36.171	46.733	26
2046	84.227	36.748	47.479	27
2047	85.549	37.325	48.224	28
2048	86.872	37.902	48.970	29
2049	88.194	38.479	49.715	30

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Esta foi a evolução populacional que mais se aproximou da realidade em Porto Belo, considerando a população estimada de 2016 pelo IBGE, utilizando o método dos mínimos quadrados entre os anos de 2007 a 2010. Essa é a mesma metodologia utilizada pelo IBGE em suas estimativas.

Essa proposta se mostra mais adequada, visto que a projeção populacional segue a mesma metodologia aplicada no PMSB de 2011, porém, utilizando uma base de dados populacionais atualizada, gerando assim uma estimativa mais próxima da realidade observada no Município.

A seguir apresentamos a representação gráfica da projeção populacional, utilizando o método dos mínimos quadrados, utilizando a mesma taxa de população flutuante ( $P_{flu}/P_{fix}=1,292$ ), utilizada no PMSB de 2011:

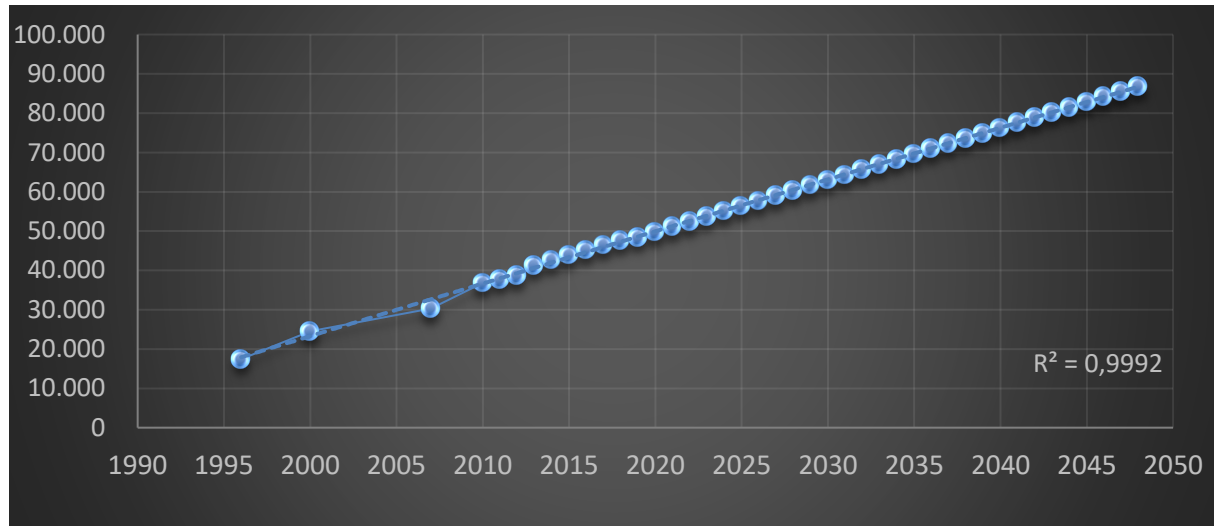


Figura 10- Gráfico de projeção populacional, método dos mínimos quadrados.

Fonte: SANEVILLE, 2019.

O estudo populacional de Porto Belo levou em consideração os seguintes parâmetros e dados primários e secundários:

- Censo demográfico do IBGE realizado em 1991, 2000 e 2010;
- Contagem ou estimativa da evolução populacional realizada pelo IBGE em 1996, 2007 e 2016;
- Taxas de crescimento utilizando as projeções do senso e da contagem, para equações lineares, polinomiais e logarítmicas; e
- O uso de Fator de redução, baseado na nova tendência Nacional de redução da população ao longo do horizonte do Plano.

## 12. Prospectiva e Planejamento Estratégico

Definido o Período do Plano e a Projeção Populacional, a partir de agora, foram traçados os modelos utilizados para o Saneamento nas quatro vertentes (água, esgoto, resíduos e drenagem), visando chegar a um planejamento que dê sustentabilidade ambiental, social e econômico-financeira aos serviços. O planejamento estratégico pressupõe uma visão prospectiva da área e dos itens de planejamento por meio de instrumentos de análise e antecipação.

Em resumo, a prospectiva estratégica requer um conjunto de técnicas sobre a resolução de problemas perante a complexidade, a incerteza, os riscos e os conflitos, devidamente caracterizados no Diagnóstico. Para isso foram efetuadas as análises do Diagnóstico Situacional de cada vertente, que agora serão abordadas. Com esta análise, procurou-se identificar cenários futuros possíveis e desejáveis, com o objetivo de nortear a ação presente. Por meio de cenários podemos transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisão, servindo de referencial para a elaboração do plano estratégico de execução de programas, projetos e ações.

Uma das ferramentas mais usadas nesta fase de trabalho trata-se da Análise SWOT, que pode ser utilizada para reflexão e posicionamento em relação à situação do setor de saneamento.

A SWOT representa um bom ponto de partida para iniciar o processo de planejamento tendo uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem ou atrapalham a execução de ações.

### 12.1. Metodologia

A definição dos Programas, Projetos e Ações seguiu as Prospectivas e Planejamento Estratégico definidos anteriormente, utilizando para isso a metodologia de *SWOT*.



Figura 11– Matriz SWOT - Ferramenta utilizada para a gestão e planejamento estratégico.

Fonte: Cesarotto, 2018.

De acordo com Fernandes, (2012), essa metodologia funciona relacionando as forças e fraquezas do ambiente interno (em que se tem parcial ou pleno controle), com as oportunidades e ameaças do ambiente externo (em que não se pode controlar suas variações).



Os parâmetros utilizados nas matrizes *SWOT* foram definidos a partir dos seguintes documentos:

- Diagnóstico Técnico Participativo, contemplando as quatro vertentes do Saneamento Básico;
- Prospectiva e Planejamento Estratégico;
- Relatórios de fiscalização da CASAN (Aresc, 2018); e
- Dados dos serviços disponibilizados pelo Município e pela CASAN.

Para correlacionar os parâmetros, foram definidas as seguintes nomenclaturas:

Tabela 31 - Relação entre as características internas e externas do sistema.

Grandeza	Intensidade
0	Sem relação
1	Relação fraca
2	Relação forte

Fonte: SANEVILLE, 2019, adaptado de Fernandes, 2012.

Estes valores são atribuídos à tabela, utilizando o seguinte questionário:

Pergunta	Resposta	Pontuação
Com que intensidade a Força X ajuda a organização a capturar a Oportunidade X?	Sem efeito	0
	Ajuda pouco	1
	Ajuda muito	2
Com que intensidade a Força X ajuda a organização a rechaçar a Ameaça X?	Sem efeito	0
	Ajuda pouco	1
	Ajuda muito	2
Com que intensidade a Fraqueza X dificulta a organização em aproveitar a Oportunidade X?	Sem efeito	0
	Dificulta pouco	1
	Dificulta muito	2
Com que intensidade a Fraqueza X acentua o risco da Ameaça X?	Sem efeito	0
	Acentua pouco	1
	Acentua muito	2

Figura 12– Critérios para a definição das correlações

Fonte: Fernandes, 2012.

A avaliação das matrizes se dá pela contagem dos valores totais da matriz, onde a última coluna da direita representa as maiores qualidades e fraquezas do sistema ( Total linha = somatório dos valores); e a última linha representa os efeitos do atual sistema quanto ao aproveitamento das oportunidade e resistência às ameaças externas ( Total coluna = Forças - Fraquezas).

Vale ressaltar que o método *SWOT* é complementado pela a avaliação técnica e subjetiva, sendo esta responsável pelo refinamento e interpretação-final dos dados. Nessa etapa é primordial a contribuição dos membros que constituem o Comitê Executivo, para que as ações propostas se enquadrem ao máximo às aspirações do município.

Com a ferramenta definida, foram efetuados os seguintes quadros de análise para o setor de Saneamento, baseado no Diagnóstico elaborado:

Quadro 7 - Matriz SWOT do sistema e gestão da DRENAGEM URBANA.

AMBIENTE INTERNO		Oportunidade				Ameaças			Total	
		Grande área para a adequada expansão urbana	Aquisição de recursos externos (estaduais e federais)	Aumento da população, ampliando a arrecadação	Investimento ordenado por legislações municipais	Município com grande apelo turístico (atrativo para empreendimentos do ramo)	Obras apresentam custos elevados	Ocupação desordenada do território		Orçamento varia de acordo com a necessidade do município
Forças	Existe parceria para elaboração de projetos (AMFRI)	2	2	2	2	1	1	0	2	12
	Existe parceria com a Defesa Civil para o desassoreamento e manutenção da macrodrenagem	2	1	1	1	1	1	0	1	8
	Município conta com equipe técnica (engenheiros das secretarias de obras e planejamento)	2	2	2	2	1	1	1	2	13
	Existe a política de implantação de estruturas de controle de enchentes em novos empreendimentos	2	0	2	1	1	2	0	1	9
	Município possui PMSB e está realizando sua revisão	2	2	2	2	1	1	1	2	13
	Município possui mapeamento fundiário	2	2	2	2	2	1	2	1	14
Fraquezas	Mínimo histórico de obras e manutenções na drenagem	2	2	2	2	1	2	1	1	13
	Não existe arrecadação específica para investimento em drenagem	2	1	2	2	0	2	0	2	11
	Poucas ações de educação ambiental	1	1	2	1	1	0	1	1	8
	Cadastro da drenagem não formalizado	2	2	2	2	1	2	0	2	13
	Manutenção preventiva reduzida	1	1	1	2	2	1	0	1	9
	Desconhecimento das fragilidades do sistema	2	2	2	2	1	2	0	2	13
	Não são realizadas fiscalizações quanto a drenagem	2	2	2	2	0	1	2	2	13
Número reduzido de funcionários	2	2	1	2	0	1	2	1	11	
<b>Total</b>	<b>-2</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>-5</b>	<b>1</b>	<b>-4</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>		

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Quadro 8 - Matriz SWOT do sistema e gestão dos RESÍDUOS SÓLIDOS.

AMBIENTE INTERNO		Oportunidades		Ameaças					Total
		Aumento da população, ampliando a arrecadação	Recursos ordenados por legislações municipais	População pouco instruída	Alto índice de inadimplência	Aumentando os custos de destinação final	Grande área para a expansão urbana, podendo encarecer o serviço	Grande variação na geração de resíduos por conta da sazonalidade	
Forças	Existe empresa privada contratada para a realização de parte dos serviços	2	2	1	0	1	2	2	10
	Existem itinerários e frequência de coleta para todo o município	2	2	1	1	0	2	2	10
	Arrecadação direta com o usuário	2	2	1	2	2	2	1	12
	Histórico de quantidades de resíduos coletados nos últimos anos	2	2	2	2	2	2	2	14
	Município possui PMGIRS	2	2	2	2	1	1	1	11
	Município possui mapeamento fundiário	2	1	2	2	0	2	2	11
	Município possui PMSB e está realizando sua revisão	1	2	2	1	0	1	1	8
Fraquezas	Não há a caracterização frequente dos resíduos coletados	1	1	2	0	2	2	2	9
	Não há campanhas educativas que contemplem toda a população (manejo)	1	1	2	2	2	1	2	11
	Falta de fiscalização em parte dos serviços prestados	1	2	1	2	1	1	1	9
	Poucos profissionais para a fiscalização	1	2	1	2	1	1	1	9
	Distância de transporte até Destino Final	2	1	2	2	1	2	1	11
	Baixa taxa de recuperação de resíduos recicláveis	2	1	2	1	2	2	1	11
	Algumas localidades rurais não são atendidas plenamente e outras tem coleta quinzenal	2	1	2	1	0	1	0	7
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>-3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Quadro 9 - Matriz SWOT do sistema e gestão do ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

		Oportunidade					Ameaças				Total
		Grande área para a adequada expansão urbana	Aquisição de recursos externos (estaduais e federais)	Aumento da população, ampliando a arrecadação	Investimento ordenado por legislações municipais	Município com grande apelo turístico (atrativo para empreendimentos do ramo)	Obras apresentam custos elevados	Entraves jurídicos entre o município e a concessionária	Ocupação desordenada do território	Escassez e/ou contaminação do recurso hídrico	
Forças	ETA com baixo volume de perdas de água tratada	2	1	2	1	2	1	1	0	2	12
	Concessionária de grande porte	2	2	2	1	2	2	1	1	2	15
	Fiscalização realizada por órgão independente (ARESC)	2	2	2	1	1	1	2	1	2	14
	Município possui PMSB e está realizando sua revisão	2	2	2	2	1	1	1	1	2	14
	Município possui mapeamento fundiário	2	2	2	2	2	1	0	2	2	15
Fraquezas	Concessionária realiza poucos investimentos	2	2	2	2	1	2	2	1	1	15
	Água fornecida apresenta inconformidades em seus parâmetros de qualidade	2	1	1	2	1	1	2	1	2	13
	Falta de cadastro da população que não é atendida pelo abastecimento de água	2	1	2	1	1	2	2	2	2	15
	Captação ocorre em meio a rizicultura, tendo grande possibilidade de contaminação	1	1	2	1	1	2	1	1	2	12
	Relação município x concessionária	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
	Poucas ações de educação ambiental	1	1	2	1	1	0	1	1	1	9
	Existem perdas de arrecadação	2	2	2	2	1	2	1	1	2	15
	Área rural pouco atendida	2	2	2	2	0	1	1	2	2	14
	Produtividade dos funcionários	2	2	2	2	0	1	1	2	1	13
<b>Total</b>	<b>-6</b>	<b>-5</b>	<b>-7</b>	<b>-8</b>	<b>0</b>	<b>-7</b>	<b>-8</b>	<b>-8</b>	<b>-5</b>		

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Quadro 10 - Matriz SWOT do sistema e gestão do ESGOTAMENTO SANITÁRIO

AMBIENTE INTERNO		Oportunidade					Ameaças			Total
		Grande área para a adequada expansão urbana	Aquisição de recursos externos (estaduais e federais)	Aumento da população, ampliando a arrecadação	Investimento ordenado por legislações municipais	Município com grande apelo turístico (atrativo para empreendimentos do ramo)	Obras apresentam custos elevados	Ocupação desordenada do território	Entraves jurídicos entre o município e a concessionária	
Forças	Parte do sistema instalado (verificar condições)	1	1	2	1	1	1	1	1	9
	Fiscalização realizada por órgão independente (ARESC)	2	2	2	1	1	1	1	2	12
	Concessionária de grande porte	2	2	2	1	1	2	1	1	12
	Município possui PMSB e está realizando sua revisão	2	2	2	2	1	1	2	1	13
	Município possui mapeamento fundiário	2	2	2	2	2	1	2	0	13
Fraquezas	Concessionária não realizou investimentos nos últimos anos	2	2	2	2	2	2	2	2	16
	Sistema instalado não está operando	1	1	2	1	1	2	1	2	11
	Recursos hídricos do município encontram-se contaminados por esgoto doméstico	2	1	2	1	2	1	2	2	13
	Relação município x concessionária	2	2	2	2	2	2	2	2	16
	Poucas ações de educação ambiental	2	1	2	1	1	0	2	2	11
	Área rural não contemplada	2	1	2	2	1	2	2	2	14
	ETE não definida	2	1	2	1	1	1	2	1	11
	<b>Total</b>	<b>-4</b>	<b>0</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>-4</b>	<b>-4</b>	<b>-6</b>	<b>-8</b>	

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Com a ferramenta definida, foram efetuados os seguintes quadros de análise para o setor de Saneamento, baseado no Diagnóstico revisado em 2019, norteado pelo PMSB de 2011.

**A) DRENAGEM URBANA**

Quadro 11 - Planejamento das ações necessárias a DRENAGEM URBANA

	FORÇAS e OPORTUNIDADES	DRENAGEM URBANA	FRAQUEZAS e AMEAÇAS
		Itens Relacionados	
Ambiente Interno e Externo	Diminuição dos alagamentos durante as chuvas	Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas sem drenagem e nas novas vias urbanas	Muitas áreas sujeitas a alagamentos
	Melhora escoamento da água das chuvas em direção aos rios e ao mar	Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana	Entupimentos e estrangulamentos pontos de drenagem da água das chuvas
	Melhora da qualidade das águas de chuva que correm em direção aos rios, bem como melhora do escoamento	Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água, priorizando a manutenção da mata ciliar	Aspectos sujos e de falta de preocupação com a limpeza do município
	Maior domínio do município sobre o planejamento e as ações que devem ser efetuadas	Elaboração de cadastro e projeto da macro e microdrenagem da área urbana municipal.	Falta de controle sobre as necessidades de cada área do município
	Formalizar e registrar as ações a serem desenvolvidas	Elaboração de manual de planejamento, regularização, projeto e execução de obras de drenagem para o município	Organização do trabalho de controle da drenagem municipal
	Melhora das condições sanitárias do escoamento das águas de chuva para rios e mar	Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização	Sistema de drenagem pluvial sendo usado como sistema unitário de coleta de esgoto sanitário
	Melhora das condições culturais e dos hábitos da população, aumentando o seu nível educacional	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	Falta de conhecimento da população sobre a necessidade de disciplina e cuidado com a drenagem pluvial do município

Fonte: SANEVILLE, 2019.



**B) RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

Quadro 12 - Planejamento das ações necessárias aos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

	FORÇAS e OPORTUNIDADES	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	FRAQUEZAS e AMEAÇAS
		Itens Relacionados	
<b>Ambiente Interno e Externo</b>	Melhorar o nível de informação da população	Implantação de um serviço de atendimento ao cidadão	Desinformação do cidadão a respeito de seus descartes de resíduos sólidos
	Ter pessoal treinado e capaz para agir da melhor forma possível na gestão dos resíduos sólidos	Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção	Falta de pessoal treinado para a gestão dos resíduos sólidos em todo o município
	Diminuição da geração dos resíduos sólidos assim como baixar os custos com separação e destinação final	Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, incentivar a segregação dos resíduos recicláveis na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva	Falta de conhecimento da população sobre a necessidade de disciplina e cuidado com os resíduos sólidos do município
	Diminuir a incidência de material reciclável no lixo orgânico.	Expansão dos programas de educação ambiental visando abranger a população como um todo, enfatizando a importância da correta separação dos RSU	Não há uma aferição periódica quanto as características físicas dos resíduos do município.
	Atender a população com a necessidade básica de coleta e destinação dos resíduos sólidos	Atender toda a população atual e futura com serviço de coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares (rejeitos) e recicláveis	Uma pequena parte da população rural não está sendo atendida.
	Organizar o fluxo para melhorar o custo da coleta	Elaboração de um itinerário de coleta com um roteiro <u>gráfico</u> de área, em mapa ou croqui	Não existe um itinerário gráfico da coleta de resíduos do município
	Melhorar a educação sanitária da população para o custo do serviço ser reduzido	Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	O cidadão tem dúvidas de como efetuar o manejo dos RSU forma adequada

Fonte: SANEVILLE, 2019.

**C) ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Quadro 13 - Planejamento das ações necessárias ao ABASTECIMENTO DE ÁGUA

	FORÇAS e OPORTUNIDADES	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	FRAQUEZAS e AMEAÇAS
		Itens Relacionados	
Ambiente Interno e Externo	Aumento das receitas com o fornecimento de água para a população	Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo.	Parte da população que possui água tratada não tem seu consumo medido
	Diminuição do índice de perdas na distribuição	Investimento em ampliação e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água.	A rede de distribuição possui muitos pontos de perda de água
	Melhora na qualidade da água tratada com redução de custos	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA.	Deve ser solucionada o problema do descarte do lodo da ETA
	Diminuição do índice de perdas na distribuição	Implantação de programa de manutenção periódica.	A manutenção periódica do sistema é realizada de forma precária
	Ter toda a documentação operacional do sistema regular	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).	ETA trabalhando sem a Licença Ambiental de Operação
	Aumento do <i>buffer</i> para atender momentos de dificuldade na produção de água tratada	Ampliação da capacidade de reservação do município	Falta de água na alta temporada por falta de volume de reservação suficiente
	Diminuição de perdas de carga do sistema e aumento da capacidade de adução	Ampliação da adução de água tratada partindo da ETA Perequê.	Falta de água em alguns pontos do município na alta temporada
	Aumentar o atendimento à população do município.	Investimento em abastecimento de água na área rural	Nem toda a área rural é atendida com água tratada
	Ter controle total de todo o sistema de abastecimento de água	Elaboração de cadastro georreferenciado do SAA	Cadastro do sistema deve ser melhorado
	Proteger os mananciais para evitar problemas no tratamento da água de abastecimento e também aumento de custos com produtos químicos	Implantação de programa de proteção dos mananciais	Plantações de arroz e presença de animais no em torno da captação de água do sistema principal

	Melhorar a qualidade da água dos mananciais	Recomposição de mata ciliar dos mananciais (incluindo os mananciais potenciais identificados na fase de diagnóstico)	Não há um programa de preservação da mata ciliar a montante da captação de água principal
	Melhora do controle sanitário da água distribuída; manter a população bem informada sobre a qualidade da água de consumo no município	Elaboração de programa, ou definir que a concessionária realize a <u>divulgação anual</u> dos agrotóxicos presentes nas águas do manancial e suas respectivas concentrações, tendo como ponto de coleta o manancial de água bruta (Rio Perequê). (Decreto Federal 5.440/2005).	Divulgação insuficiente quanto aos dados referentes a tipificação e concentração de agrotóxicos no manancial.
	Melhora das condições culturais e dos hábitos da população, aumentando o seu nível educacional com a proteção do meio ambiente	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção e ao controle dos mananciais	Não há campanhas periódicas com a população, no sentido da preservação das águas naturais
	Diminuição de perdas físicas e comerciais	Implementação e estruturação de programa de controle de perdas	Programa de controle de perdas incipiente e insuficiente
	Redução da idade média dos hidrômetros e da qualidade dos mesmos	Substituição de hidrômetros com mal funcionamento, prioritariamente nas unidades cujo consumo per capita esteja aparentemente reduzido ou com vida útil saturada	Parque de hidrômetros antigos e perdas elevadas
	Melhora das condições culturais e dos hábitos da população, aumentando o seu nível educacional com uso adequado da água tratada	Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água	Não há programa de motivação e educação da população para a disciplina no consumo da água tratada fornecida

Fonte: SANEVILLE, 2019.

## D) ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Quadro 14 - Planejamento das ações necessárias ao ESGOTAMENTO SANITÁRIO

	FORÇAS e OPORTUNIDADES	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	FRAQUEZAS e AMEAÇAS
		Itens Relacionados	
Ambiente Interno e Externo	Atendimento da população com coleta e tratamento de esgoto sanitário	Realização de nova avaliação da rede e estruturas de esgotamento sanitário implantadas e nunca postas em operação	Ausência de sistema de coleta e tratamento de esgotamento sanitário
	Ter controle total de todo o sistema de coleta de esgoto sanitário	Manutenção de cadastro georreferenciado do sistema público de esgotamento sanitário	Falta de cadastro georreferenciado do sistema público de esgotamento sanitário
	Redução de possíveis doenças de veiculação hídrica no município	Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais	Ausência de sistema de coleta e tratamento de esgotamento sanitário
	Melhora da qualidade de vida da população	Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente	Ausência de sistema de coleta e tratamento de esgotamento sanitário
	Melhora da qualidade de vida da população através do acesso a informações sobre afastamento e tratamento de efluentes domésticos	Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares	Não há programa para soluções individuais particulares

Fonte: SANEVILLE, 2019

Observação: Como descrito, estas ações estão diretamente ligadas ao Diagnóstico elaborado em 2019, assim como das metas e ações desenvolvidas em 2011.

### 13. Programas, Projetos e Ações

Nesta fase foram sugeridos programas ou projetos que contemplem soluções práticas (ações), para alcançar os objetivos e ainda compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social nos municípios. Nela, foram definidas as obrigações do poder público na atuação em cada eixo do setor de saneamento e no desempenho da gestão da prestação dos serviços.

Os programas previstos nesta revisão do PMSB determinam as ações factíveis de serem atendidas nos prazos estipulados e que representem as aspirações sociais com alternativas de intervenção, inclusive de emergências e contingências, visando o atendimento das demandas e prioridades da sociedade.

#### 13.1. Análise de Cenários Futuros

A proposição de cenários tem por objetivo a construção de horizontes futuros que descrevam hipóteses de situações possíveis, imagináveis ou desejáveis. Estes cenários, tal como tratados no PLANSAB e PNRS (Plano Nacional de Saneamento Básico e Plano Nacional de Resíduos Sólidos), permitem uma reflexão sobre as alternativas de futuro, capazes de mostrar a transformação da situação de origem até a situação futura num horizonte de projeto, neste caso de 30 anos.

Os cenários são divergentes entre si, desenhando futuros distintos. O processo de construção de cenários promove assim uma reflexão sobre as alternativas de futuro e melhoram a tomada de decisões estratégicas por parte dos gestores.

Desta forma, foram verificados 3 (três) cenários, mas apenas um referencial para o planejamento de longo prazo. A escolha de um cenário como referencial permitiu definir a trajetória considerada mais adequada da política e das ações necessárias para o enfrentamento dos desafios diagnosticados para a área de saneamento básico no município.

Portanto, 03 (três) cenários foram propostos: “Tendencial”, “Normativo” e de “Universalização”. O cenário de “Universalização” tem em seu contexto a condição de universalização dos serviços, atendendo 100% das demandas no horizonte de 30 anos.

A universalização do Plano se mostra inviável dentro deste prazo, ocasionado por dois motivos principais: O primeiro relacionado aos custos envolvendo a parte de drenagem pluvial, que são onerosos e não contam com recursos próprios da prefeitura para executar todas as obras e melhorias necessárias nesta área. O segundo trata-se da parte relacionada aos serviços de água e esgotamento sanitário, não permitindo a universalização destes serviços dentro do horizonte do Plano. Porém, para água e esgoto, a universalização foi muito próxima dos 100%, só não chegando a este nível, em razão dos altos custos operacionais envolvendo os serviços atuais.

É neste ponto que a metodologia foi adequada à natureza e característica do município, pois a partir do cenário de “Universalização”, foi consolidado o cenário denominado “**Normativo**”, como sendo aquele assumido como exequível para o horizonte do projeto.

A definição do cenário “Normativo” foi tratada como referencial para as fases seguintes do desenvolvimento da Revisão do PMSB de Porto Belo.

Como forma de caracterizar uma terceira alternativa de cenário, a metodologia prevê a análise do cenário “Tendencial”, o qual consiste na admissão de manutenção das condições atuais dos serviços atendo-se unicamente a manutenção da infraestrutura existente. O objetivo da apresentação deste cenário seria demonstrar as perspectivas decorrentes da preservação do modelo atual de gestão dos serviços. Mas o mesmo foi descartado, em razão da necessidade urgente que o Município tem em executar a sua área de esgotamento sanitário pois a coleta e o tratamento de esgoto são nulos, influenciando diretamente na qualidade das águas do município por conta do despejo de esgoto doméstico nos rios.

O quadro a seguir apresenta resumidamente os cenários admitidos na Revisão do PMSB:

Quadro 15 - Cenários da Revisão do PMSB.

Cenário	Proposta
Tendencial	Manutenção dos padrões atuais da prestação dos serviços, formulando uma estimativa da realidade futura até o final do horizonte de projeto.
Universalização	Pleno atendimento dos serviços, conforme preconiza o PLANSAB e a PNRS (atender 100% da demanda)
<b>Normativo</b>	<b>Assumido como referência para o desenvolvimento do Plano, com base no conhecimento local e capacidade de investimento.</b>

*Fonte; SANEVILLE, 2019.*

A partir do cenário “Normativo”, escolhido como referencial, foram avaliadas as demandas que caracterizam os objetivos e metas para curto, médio e longo prazo, admitidos os intervalos de tempo já previamente estabelecidos:

- Ações Imediatas: 2020 a 2021 - 2 (dois) anos;
- Ações de Curto Prazo: 2022 a 2025 - 4 (quatro) anos;
- Ações de Médio Prazo: 2026 a 2033 - 8 (oito) anos, totalizando 14 anos;
- Ações de longo Prazo: 2034 - 2049 - 16 (dezesesseis) anos, totalizando 30 anos.

A resultante desta avaliação proporcionou a definição dos investimentos decorrentes dos incrementos para as adequações físicas, bem como melhorias, planos gerenciais, instalação de equipamentos entre outras demandas identificadas.

### **13.2. Demandas Necessárias**

Para elaborar as planilhas necessárias ao CENÁRIO NORMATIVO, fez-se necessário a avaliação de demandas reprimidas, tanto no âmbito do Diagnóstico quanto no âmbito de demanda proveniente das Projeções.

Ou seja, para nortear a elaboração dos Programas e Ações, foram primeiramente, sugeridos dois tipos de Demandas.

**Demanda de Projeção - DP:**

São as demandas provenientes das Planilhas necessárias para que o Cenário NORMATIVO seja alcançável ou tangível.

**Demanda do Diagnóstico - DD:**

São as demandas observadas na elaboração do Diagnóstico de 2019 e de 2011, e que não são perceptíveis ou muitas vezes não são mensuráveis, provocando falhas na hora de elaborar os custos e investimentos necessários ao horizonte do Plano.

**13.3. Tipo do Programa**

O tipo do Programa foi proposto, baseado na demanda necessária, dividindo-o da seguinte forma:

Tipo Profissional - PROF

São programas e ações voltadas a capacitação profissional visando melhorar a qualidade dos serviços ou ampliá-los. Serão mais prioritários às demandas municipais.

Tipo Estudo ou Projeto - EST/PROJ

São programas e ações com o objetivo de promover melhorias no âmbito dos serviços, para que os mesmos sejam planejados de forma antecipada visando racionalizar e provisionar os custos.

Tipo Serviço - SERV

São programas que tem por objetivo melhorar a qualidade dos serviços prestados sejam eles na forma de obras, manutenções ou continuidade dos serviços.

Estes três tipos de Programas, nortearão as planilhas com as demandas necessárias para que se atinjam as metas previstas para o Cenário Normativo.

Os Programas e Demandas foram alinhados a partir dos itens relacionados ao Planejamento e Prospectiva de cada vertente, visando minimizar ou reduzir as fraquezas apontadas no Diagnóstico e potencializar as forças e oportunidades levantadas, hierarquizando as ações em função dos anseios do município.

Utilizou-se para a definição hierárquica dos programas, as nomenclaturas: **1** (Ação prioritária) e **2** (Ação secundária).

Estas demandas foram tratadas em formato de planilhas, visando detalhar os custos e investimentos, que darão suporte a questão da viabilidade econômico financeira dos serviços.

Também foram definidos os percentuais, índices de atendimentos previstos e ampliações necessárias, de forma macro, com valores de mercado e parâmetros pré-estabelecidos para a análise financeira.



Quadro 16 - Demandas e Programas da DRENAGEM URBANA

Prioridade	DRENAGEM URBANA		Tipo do Programa ou Ação	Tipo de Demanda
	Projetos e Ações	Detalhamento		
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 2 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 lacre, 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 ocorram não somente em escolas, atingindo apenas as crianças, mas atingindo a população em geral. Como trata-se de um tema comum, se sugere a parceria do poder público com as empresas de coleta e transporte de resíduos.	EST/PROJ	DD

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Quadro 17 - Demandas e Programas para os RESÍDUOS SÓLIDOS

Prioridade	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		Tipo do Programa ou Ação	Tipo de Demanda
	Projetos e Ações	Detalhamento		
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
1	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
2	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
1	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
2	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
2	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
1	Atendimento dos serviços em 100% município	Melhorar os serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos	SERV	DP

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Quadro 18 - Demandas e Programas para o ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Prioridade	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		Tipo do Programa ou Ação	Tipo de Demanda
	Projetos e Ações	Detalhamento		
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)	PROF	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 deliberativo do poder público	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 com o recalque de água tratada.	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

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Quadro 19 - Demandas e Programas para o ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Prioridade	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
2	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
2	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
1	Elaboração de um cadastro georreferenciado	Concessionária deve elaborar visando identificação de problemas, conflitos e intervenções	EST/PROJ	DD
1	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

Fonte: SANEVILLE, 20

## 14. Estudo Econômico-Financeiro

Quando se tratando dos investimentos voltados a Saneamento Básico, é importante frisar que o conceito de maior destaque deve ser justamente a SUSTENTABILIDADE, visto que os valores de investimentos à serem realizados no horizonte de ações são elevados, podendo impactar significativamente o orçamento público e os valores de taxas e tarifas pagas pelo contribuinte. Este Plano de Investimentos têm o intuito de viabilizar o atendimento das metas definidas para as quatro vertentes do Saneamento Básico, balanceando aspectos técnicos, econômicos, ambientais, políticos e sociais, de acordo com os anseios do município.

Para possibilitar uma melhor distribuição dos investimentos, foi definido pela consultoria em consenso com os Comitês de Avaliação, a subdivisão do horizonte do Plano, sendo: Ações Imediatas (dois anos), de Curto Prazo (quatro anos), de Médio Prazo (oito anos) e de Longo Prazo (dezesseis anos); somando 30 anos. Os dados, critérios, parâmetros, valores financeiros de referência, investimentos, metas e ações, necessários ao planejamento e ampliação dos serviços, estão detalhados nas planilhas (**Anexo 10**).

### 14.1. Drenagem Urbana

Os valores de investimentos relacionados à implantação de redes de drenagem urbana, foram definidos de acordo com o custo unitário médio observado em obras da prefeitura municipal entre os anos de 2017 e 2019, observando não somente a metragem implantada mas os diâmetros e a representatividade de cada tipo de obra em relação a totalidade estudada, podendo assim elaborar uma média ponderada que corresponde de maneira fiel os valores médios de investimentos em redes de drenagem.

Tabela 32 - Extensão, representatividade e valor unitário das tubulações.

Drenagem implantada (2017-2019)			
Diâmetro	Extensão (m)	Representatividade (%)	Valor dos tubos (R\$/m)
Tubo de 300 mm	1.904	25%	26,12
Tubo de 400 mm	1.068	14%	55,96
Tubo de 600 mm	2.809	36%	91,52
Tubo de 800 mm	651	8%	108,58
Tubo de 1000 mm	930	12%	218,40
Galeria (1x3 m)	377	5%	3.352,74
<b>Total</b>	<b>7.739</b>	<b>média ponderada</b>	<b>246,07</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 33 - Representatividade de custos diversos nas obras de drenagem.

Avaliação da influência de outros custos no valor das obras			
Extensão (m)	Peso outros custos (%)	Extensão (%)	Médias
1.747	0,57	23%	13%
1.250	0,23	16%	4%
197	0,75	3%	2%
3.364	0,77	43%	34%
1.181	0,86	15%	13%
		<b>Peso</b>	<b>65%</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019.

<b>Valor médio de obras de drenagem (R\$/m)</b>	<b>712,22</b>
---	---------------



Analisando a tabela 32 nota-se que a utilização de galerias encarece significativamente e de maneira desproporcional as obras de drenagem pluvial, sendo indicada a sua utilização apenas em casos específicos. Nota-se também que as tubulações de 600 mm são as mais utilizadas nas obras de drenagem do município, representando 36% da metragem total implantada entre os anos de 2017 e 2019.

Quanto a limpeza e manutenção da macrodrenagem, estima-se que será gasto o equivalente a R\$ 9,69 / metro linear de rios e córregos do município. Este valor foi definido a partir da consulta ao SINAPI, 05/2019 e o volume de material movimentado em limpeza de rios e córregos, sendo este igual a 0,9 m<sup>3</sup>/m (Desassoreamento do Rio Tributivos, Correia Pinto, 2015).

Considerou-se também uma taxa de ampliação de 1% (um por cento) ao longo dos 30 anos de horizonte do Plano, visando a melhoria e ampliação das manutenções rotineiras de drenagem.

#### **14.2. Resíduos Sólidos Urbanos**

Para a avaliação os serviços de coleta, transporte e destinação de resíduos sólidos urbanos, incluindo os materiais recicláveis, as seguintes informações foram levadas em consideração:

- ✓ Custos dos serviços atuais, considerando os Contratos de prestação de serviços em andamento (anos de 2017 a 2019);
- ✓ Dados de usuários, taxa de coleta de resíduos inseridas no IPTU, arrecadação possível e inadimplência atual dos serviços, de acordo com as informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal;
- ✓ Necessidade de valorização dos resíduos, ampliando a venda de materiais recicláveis que darão uma redução dos custos na prestação do serviço;
- ✓ Necessidade de ampliação do serviço de coleta na área rural, ampliando a universalização do serviço;
- ✓ Redução na inadimplência dos serviços que atualmente gira em torno de 34%, muito acima da tarifa de água que está em torno de 4%.

### 14.3. Abastecimento de água

Para a elaboração do plano de investimentos referentes aos serviços de abastecimento público, foram realizadas as seguintes considerações:

- Arrecadação não supera os custos do serviço, que são impulsionados pelo elevado gasto com folha de pagamento.
- Volume de reservação de água tratada não supre a demanda diária da população **ABNT NBR 12.217/94**.
- Atendimento em 100% da área urbana do município.
- Mesmo percentual de atendimento da população rural de acordo com o PMSB de 2011, em razão dos altos investimentos, sendo considerados dentro do estudo de águas da área urbana.
- Baixa inadimplência.
- Alto índice de perdas de água.

Os demais critérios de investimentos foram obtidos no BADOP - 2018, disponibilizado pela prestadora dos serviços - CASAN, sendo este a principal referência para a elaboração deste plano de investimentos. Os dados, critérios, parâmetros e valores financeiros de referência, para a área de abastecimento de água, encontram-se nas planilhas.

### 14.4. Esgotamento Sanitário

O plano de investimentos referentes aos serviços de esgotamento sanitário, foi elaborado com base nas seguintes considerações:

- ✓ Sistema implantado considerado como “zero”.
- ✓ Necessidade de avaliação da rede existente
- ✓ Falta de estruturas básicas para a operação, como: estrutura mecânica e elétrica das estações elevatórias, bem como os emissários de esgoto bruto.
- ✓ A estação de tratamento não foi construída.

Os dados, critérios, parâmetros, valores financeiros de referência, investimentos, metas e ações, necessários ao planejamento e ampliação dos serviços, estão detalhados nas planilhas (**Anexo 10**).

A seguir, apresentamos de forma resumida, as principais informações utilizadas para a validação dos investimentos e custos dos serviços em Porto Belo.

Dados, critérios e parâmetros utilizados:

Principais fontes de informação utilizada para a elaboração dos parâmetros:

- BADOP - Banco de Dados Operacionais - ano 2018;
- ARESC - Relatórios de nº 29 e 32 - GEFIS, ano 2018;
- Ofícios enviados pela CASAN;
- PMSB de 2010;
- SNIS - Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento Básico (água, esgoto e resíduos);
- IBGE, estatísticas para avaliar o número de domicílios ocupados e desocupados;
- Projeto da ETE, efetuado em 2010/2011;
- Laudo das condições do SES executado - Laudo CASAN datado de 2014;
- Nota Técnica do Governo Federal, para critérios técnicos e valores de referência;
- Relatório de Indicadores da ARIS - Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento, para critérios relacionados a despesas de exploração - DEX, por m<sup>3</sup> faturado;
- Custos de serviços de coleta, transporte e destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- Custos dos serviços de coleta relacionados aos materiais recicláveis;
- Custos dos serviços de drenagem pluvial, proveniente das principais obras de drenagem urbana dos últimos dois anos (2017 e 2018);

#### 14.5. Concepção do Estudo Financeiro

O estudo econômico-financeiro foi concebido a partir de informações diagnosticadas e considerações provenientes da definição de horizonte e projeção populacional:

Tabela 34 - Período e Prazos definidos na Revisão do PMSB

<b>Tempo:</b>	<b>Período do Plano (anos)</b>	<b>Ano</b>	<b>Prazos</b>
<b>2 anos</b>	1	2020	<b>Imediato</b>
	2	2021	
<b>4 anos</b>	3	2022	<b>Curto</b>
	4	2023	
	5	2024	
	6	2025	
<b>8 anos</b>	7	2026	<b>Médio</b>
	8	2027	
	9	2028	
	10	2029	
	11	2030	
	12	2031	
	13	2032	
	14	2033	
<b>16 anos</b>	15	2034	<b>Longo</b>
	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	

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 35 - Projeção Populacional utilizada nos cálculos de Investimentos

<b>Estimativa populacional do Município de Porto Belo pelo Método dos Mínimos Quadrados</b>					
<b>Ano</b>	<b>População Total (hab)</b>	<b>População Fixa (hab)</b>	<b>População Flutuante (hab)</b>	<b>Pop. Urbana</b>	<b>Pop. Rural</b>
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

Fonte: SANEVILLE, 2019.

### 14.5.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA

Tabela 36 - 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	CURTO
4	100,00%	42,70%	39,26%	2023	
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	
14	100,00%	54,10%	36,26%	2033	LONGO PRAZO
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	

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 37 - 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	
8	100,00%	20,00%	2027	MÉDIO PRAZO
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	LONGO PRAZO
15	100,00%	20,00%	2034	
16	100,00%	20,00%	2035	
17	100,00%	20,00%	2036	
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	

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 38 - Indicadores físicos usados de acordo com dados do IBGE e do BADOP

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

Fonte: SANEVILLE, 2019.



Tabela 39 - Ampliação necessária para 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	MÉDIO PRAZO
8	-48,78	0,00	2027	
9	-44,77	0,00	2028	
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	LONGO PRAZO
15	-20,82	0,00	2034	
16	-17,96	0,00	2035	
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 de ampliação: 100 l/s

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 40 - Ampliação necessária para 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	CURTO
4	-371	0,00	2023	
5	-292	0,00	2024	
6	-213	0,00	2025	
7	-133	0,00	2026	MÉDIO PRAZO
8	-54	0,00	2027	
9	25	2.000,00	2028	
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	LONGO PRAZO
15	-1.499	0,00	2034	
16	-1.419	0,00	2035	
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	
<b>Total Reservação (m³):</b>		<b>5.000,00</b>		

Fonte: SANEVILLE, 2019.

### 14.5.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Tabela 41 - 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%	

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 42 - Indicadores físicos utilizados para a avaliação do SES

ANO	INDICADORES FÍSICOS - ESGOTO				
	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

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 43 - Estação de Tratamento de Esgoto - ETE - Previsão de Implantação

ANO	DÉFICIT DE TRATAMENTO (L/s)	IMPLANTAÇÃO PREVISTA (L/s)	PRAZO
1	0,00	0,00	IMEDIATO
2	0,00	0,00	
3	17,98	0,00	CURTO
4	21,92	80,00	
5	-46,53	0,00	
6	-34,58	0,00	
7	-22,24	0,00	MÉDIO PRAZO
8	-9,49	80,00	
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	LONGO PRAZO
14	-4,70	80,00	
15	-69,18	0,00	
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 Implantação (m <sup>3</sup> )		320,00	

Fonte: SANEVILLE, 2019.

### 14.5.3. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Tabela 44 - Índice de atendimento urbano e rural

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

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 45 - Índice de atendimento e eficiência da 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	CURTO
4	100,00%	8,00%	2023	
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	LONGO PRAZO
14	100,00%	19,00%	2033	
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	

Fonte: SANEVILLE, 2019.

**14.5.4. DRENAGEM URBANA**

Tabela 46 - 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	
7	1,00%	2026	
8	1,00%	2027	MÉDIO PRAZO
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:	

Fonte: SANEVILLE, 2019.



Tabela 47 - Metas estabelecidas anualmente para a MACRO e MICRO DRENAGEM

Período do Plano (anos)	Ano	População TOTAL (hab.)	IMPLANTAÇÃO MICRODRENAGEM	DESASSOREAMENTO MACRODRENAGEM	INCREMENTO ao ANO	Prazo
1	2020	48.521	1014	23.250	0%	Imediato
2	2021	49.843	1.024	23.483	1%	
3	2022	51.166	2.580	23.717	1%	Curto
4	2023	52.488	2.605	23.954	1%	
5	2024	53.811	2.632	24.194	1%	
6	2025	55.133	2.658	24.436	1%	Médio
7	2026	56.456	2.684	24.680	1%	
8	2027	57.778	2.711	24.927	1%	
9	2028	59.100	2.738	25.176	1%	
10	2029	60.423	2.766	25.428	1%	
11	2030	61.745	2.793	25.682	1%	
12	2031	63.068	2.821	25.939	1%	
13	2032	64.390	2.850	26.199	1%	Longo
14	2033	65.713	2.878	26.461	1%	
15	2034	67.035	2.907	26.725	1%	
16	2035	68.358	2.936	26.993	1%	
17	2036	69.680	2.965	27.262	1%	
18	2037	71.002	2.995	27.535	1%	
19	2038	72.325	3.025	27.810	1%	
20	2039	73.647	3.055	28.089	1%	
21	2040	74.970	3.086	28.369	1%	
22	2041	76.292	3.117	28.653	1%	
23	2042	77.615	3.148	28.940	1%	
24	2043	78.937	3.179	29.229	1%	
25	2044	80.260	3.211	29.521	1%	
26	2045	81.582	3.243	29.817	1%	
27	2046	82.904	3.275	30.115	1%	
28	2047	84.227	3.308	30.416	1%	
29	2048	85.549	3.341	30.720	1%	
30	2049	86.872	3.375	31.027	1%	

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Visto a capacidade que o município vem demonstrando com obras nas áreas de drenagem, (tabelas 32 e 33), definiu-se as seguintes metas:

- Obras de drenagem (Microdrenagem): 1.014 metros para o ano 1 e 2 e 2.580 metros a partir do 3º ano (7.739m / 3 anos)
- Meta: realizar a limpeza em 50% dos rios e valas anualmente (23.250 metros), com incremento ao ano: 1% aa.

Estima-se que Porto Belo possui em seu território 46.500 metros de rios e córregos (Base hidrográfica SDS/SC).

#### 14.6. Quadro Resumo da Situação Atual

A seguir, apresentamos o quadro resumo com os investimentos, que estão detalhados no Anexo 10, para os 4 segmentos de saneamento básico, por períodos e por demandas.

##### 14.6.1. DRENAGEM PLUVIAL

Tabela 48 - 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\$ -	-R\$ 2.407.934,93
2022 - 2025	R\$ 8.883.552,85	R\$ -	-R\$ 8.883.552,85
2026 - 2033	R\$ 18.649.379,75	R\$ -	-R\$ 18.649.379,75
2034 - 2049	R\$ 41.851.480,75	R\$ -	-R\$ 41.851.480,75
<b>Total</b>	<b>R\$ 71.792.348,29</b>	<b>R\$ -</b>	<b>-R\$ 71.792.348,29</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Considerações visando a viabilidade futura para este tipo de serviço:

- Dificuldade com a viabilização de receitas
- Cadastro precisa ser detalhado
- Necessidade de iniciar tratativas que viabilizem as receitas visando reduzir o déficit

##### 14.6.2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Tabela 49 - 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	-R\$ 3.070.364,58
2022 - 2025	R\$ 11.496.562,27	R\$ 6.559.212,71	-R\$ 4.937.349,56
2026 - 2033	R\$ 22.612.325,88	R\$ 16.862.526,20	-R\$ 5.749.799,68
2034 - 2049	R\$ 41.395.598,39	R\$ 44.986.146,72	R\$ 3.590.548,32
<b>Total</b>	<b>R\$ 81.210.282,77</b>	<b>R\$ 71.043.317,28</b>	<b>-R\$ 10.166.965,49</b>

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Para que ocorra a viabilidade no Manejo dos RSU é necessário:

- Ampliar as receitas (aumento da taxa de coleta de lixo)
- Reduzir a quantidade de resíduos gerados
- Reduzir os custos dos serviços e
- Reduzir a inadimplência

**Observação:** Foi considerado, no estudo, o aumento na eficiência dos serviços da coleta seletiva, aumentando a valorização dos resíduos e por consequência a redução na quantidade de RSU domiciliar coletado e destinado em Aterro Sanitário, considerando também a redução da inadimplência dos atuais 34% para até 10% até o 15º ano do plano.

### 14.6.3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Considerando as metas, ações e investimentos destacados ao longo do trabalho seguindo as informações repassadas ao Município pela atual prestadora dos serviços, chega-se aos seguintes valores relacionados a investimentos e despesas operacionais para o Sistema de Abastecimento de Água –SAA e Sistema de Esgotamento Sanitário - SES.

Tabela 50 - Investimentos e Custos Gerais no SAA e SES

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>

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Observação:

Este resumo apresentado acima, levou em consideração, apenas as despesas operacionais do sistema atual.

#### 14.6.3.1. QUADRO RESUMO

A seguir, apresentamos a tabela resumo dos serviços para as quatro vertentes.

Tabela 51 - Total das despesas com os Serviços de Saneamento Básico somadas

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>

Fonte: SANEVILLE, 2019.

#### 14.7. Demonstração dos Resultados

A seguir, apresentamos a viabilidade econômico e financeira **do Contrato Atual**, considerando a análise por meio do DRE (Demonstração do Resultado em Exercício), Fluxo de Caixa e das Despesas de Exploração “DEX” em R\$/m<sup>3</sup>.

Observações:

Os valores adotados, foram baseados em situações atuais de mercado, considerando como premissa, uma taxa de atratividade girando em torno de 7% a 10% (ideal sendo em torno de 8%)

Estas demonstrações, também podem sofrer variação, em razão do tipo da prestadora de serviço, regime de tributação adotado entre outros. Neste caso, foi considerado para o sistema atual, o Fluxo de Caixa do tipo “Descontado”.

As Despesas de Exploração - DEX, não podem ser confundidas com as despesas operacionais já informadas anteriormente.

Considera-se como “DEX”, o somatório das despesas operacionais, incluindo despesas tributárias, fiscais e regulatórias, como demonstrado na sequência.

### 14.7.1. Demonstração do Resultado (DRE)

#### 14.7.1.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DESCRIÇÃO	ANO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. RECEITA OPERACIONAL BRUTA</b>	<b>10.983.935</b>	<b>11.509.739</b>	<b>12.047.659</b>	<b>13.079.710</b>	<b>14.014.897</b>	<b>14.846.637</b>	<b>15.706.040</b>	<b>16.593.412</b>	<b>17.509.057</b>	<b>18.453.281</b>
1.1 RECEITA TOTAL COM ÁGUA	10.690.642	11.202.406	11.725.963	12.084.368	12.445.868	12.810.463	13.178.153	13.548.938	13.922.819	14.299.794
1.2 RECEITA TOTAL COM ESGOTO	0	0	0	646.088	1.194.803	1.639.739	2.108.505	2.601.396	3.118.711	3.660.747
1.3 RECEITA COMPLEMENTARES	293.293	307.333	321.697	349.254	374.226	396.435	419.383	443.077	467.527	492.739
<b>2. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA</b>	<b>1.014.208</b>	<b>1.062.758</b>	<b>1.112.427</b>	<b>1.202.951</b>	<b>1.285.188</b>	<b>1.358.645</b>	<b>1.434.478</b>	<b>1.512.711</b>	<b>1.593.372</b>	<b>1.676.486</b>
2.1 PIS (1,65 %)	181.235	189.911	198.786	215.815	231.246	244.970	259.150	273.791	288.899	304.479
2.2 COFINS (7,6 %)	834.779	874.740	915.622	994.058	1.065.132	1.128.344	1.193.659	1.261.099	1.330.688	1.402.449
2.3 ISS (2,5%)	274.598	287.743	301.191	326.993	350.372	371.166	392.651	414.835	437.726	461.332
2.4 CREDITO PIS/COFINS	276.405	289.636	303.173	333.915	361.562	385.835	410.982	437.015	463.942	491.775
<b>3. PERDAS POR INADIMPLÊNCIA</b>	<b>471.741</b>	<b>494.323</b>	<b>457.188</b>	<b>430.954</b>	<b>391.692</b>	<b>340.704</b>	<b>281.896</b>	<b>297.823</b>	<b>314.257</b>	<b>331.204</b>
<b>4. RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>	<b>9.497.987</b>	<b>9.952.658</b>	<b>10.478.044</b>	<b>11.445.805</b>	<b>12.338.017</b>	<b>13.147.288</b>	<b>13.989.667</b>	<b>14.782.878</b>	<b>15.601.428</b>	<b>16.445.591</b>
<b>5. CUSTO DOS SERVIÇOS</b>	<b>10.095.136</b>	<b>10.578.393</b>	<b>11.072.786</b>	<b>12.195.574</b>	<b>13.205.348</b>	<b>14.091.847</b>	<b>15.010.308</b>	<b>15.961.093</b>	<b>16.944.565</b>	<b>17.961.085</b>
5.1 DESPESA COM PESSOAL	5.734.948	6.009.481	6.290.341	6.915.844	7.477.714	7.971.655	8.483.234	9.012.652	9.560.108	10.125.801
5.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	1.124.491	1.178.321	1.233.391	1.356.038	1.466.208	1.563.058	1.663.367	1.767.174	1.874.517	1.985.437
5.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	3.235.697	3.390.591	3.549.054	3.923.692	4.261.426	4.557.134	4.863.706	5.181.267	5.509.940	5.849.848
<b>6. TAXA DE REGULÇÃO E FISCALIZAÇÃO</b>	<b>59.812</b>	<b>61.399</b>	<b>62.986</b>	<b>64.573</b>	<b>66.160</b>	<b>67.747</b>	<b>69.334</b>	<b>70.921</b>	<b>72.508</b>	<b>74.094</b>
<b>7. SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>85.217</b>	<b>95.125</b>	<b>117.998</b>	<b>185.806</b>	<b>219.140</b>	<b>257.563</b>	<b>268.586</b>	<b>311.144</b>	<b>328.561</b>	<b>340.308</b>
<b>8. LUCRO OPERACIONAL (LO)</b>	<b>-742.179</b>	<b>-782.259</b>	<b>-775.726</b>	<b>-1.000.148</b>	<b>-1.152.631</b>	<b>-1.269.869</b>	<b>-1.358.560</b>	<b>-1.560.279</b>	<b>-1.744.206</b>	<b>-1.929.896</b>
<b>9. DEPRECIAÇÃO</b>	<b>31.589</b>	<b>182.297</b>	<b>487.367</b>	<b>1.327.368</b>	<b>1.756.964</b>	<b>2.247.143</b>	<b>2.417.958</b>	<b>3.004.269</b>	<b>3.277.130</b>	<b>3.482.605</b>
<b>10. LUCRO ANTES DO IR E CSLL</b>	<b>-773.768</b>	<b>-964.555</b>	<b>-1.263.092</b>	<b>-2.327.516</b>	<b>-2.909.595</b>	<b>-3.517.012</b>	<b>-3.776.518</b>	<b>-4.564.548</b>	<b>-5.021.335</b>	<b>-5.412.501</b>
<b>11. IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
11.1 IMPOSTO DE RENDA (15%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.2 ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA (10%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.3 CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO (9%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>12. LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO</b>	<b>-773.768</b>	<b>-964.555</b>	<b>-1.263.092</b>	<b>-2.327.516</b>	<b>-2.909.595</b>	<b>-3.517.012</b>	<b>-3.776.518</b>	<b>-4.564.548</b>	<b>-5.021.335</b>	<b>-5.412.501</b>

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>1. RECEITA OPERACIONAL BRUTA</b>	<b>19.426.389</b>	<b>20.428.686</b>	<b>21.460.478</b>	<b>22.484.888</b>	<b>23.871.109</b>	<b>25.287.175</b>	<b>26.757.674</b>	<b>28.283.624</b>	<b>29.866.041</b>	<b>31.505.944</b>
1.1 RECEITA TOTAL COM ÁGUA	14.679.865	15.063.030	15.449.290	15.812.498	16.407.982	16.997.208	17.596.751	18.206.610	18.826.787	19.457.280
1.2 RECEITA TOTAL COM ESGOTO	4.227.801	4.820.170	5.438.150	6.071.999	6.825.720	7.614.749	8.446.440	9.321.784	10.241.772	11.207.393
1.3 RECEITA COMPLEMENTARES	518.723	545.487	573.038	600.391	637.406	675.218	714.483	755.229	797.483	841.272
<b>2. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA</b>	<b>1.762.097</b>	<b>1.850.177</b>	<b>1.940.806</b>	<b>2.030.638</b>	<b>2.152.947</b>	<b>2.277.747</b>	<b>2.407.252</b>	<b>2.541.622</b>	<b>2.680.724</b>	<b>2.824.863</b>
2.1 PIS (1,65 %)	320.535	337.073	354.098	371.001	393.873	417.238	441.502	466.680	492.790	519.848
2.2 COFINS (7,6 %)	1.476.406	1.552.580	1.630.996	1.708.852	1.814.204	1.921.825	2.033.583	2.149.555	2.269.819	2.394.452
2.3 ISS (2,5%)	485.660	510.717	536.512	562.122	596.778	632.179	668.942	707.091	746.651	787.649
2.4 CREDITO PIS/COFINS	520.503	550.193	580.800	611.336	651.909	693.496	736.774	781.704	828.536	877.086
<b>3. PERDAS POR INADIMPLÊNCIA</b>	<b>348.670</b>	<b>366.659</b>	<b>385.178</b>	<b>403.564</b>	<b>346.131</b>	<b>366.664</b>	<b>387.986</b>	<b>410.113</b>	<b>433.058</b>	<b>456.836</b>
<b>4. RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>	<b>17.315.622</b>	<b>18.211.850</b>	<b>19.134.494</b>	<b>20.050.685</b>	<b>21.372.031</b>	<b>22.642.764</b>	<b>23.962.436</b>	<b>25.331.889</b>	<b>26.752.260</b>	<b>28.224.245</b>
<b>5. CUSTO DOS SERVIÇOS</b>	<b>19.010.345</b>	<b>20.094.718</b>	<b>21.212.554</b>	<b>22.327.828</b>	<b>23.809.665</b>	<b>25.328.563</b>	<b>26.909.220</b>	<b>28.550.169</b>	<b>30.260.634</b>	<b>32.033.805</b>
5.1 DESPESA COM PESSOAL	10.709.930	11.312.694	11.934.293	12.554.166	13.379.023	14.224.200	15.103.518	16.017.643	16.967.237	17.952.967
5.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	2.099.971	2.218.159	2.340.040	2.461.583	2.623.319	2.789.038	2.961.453	3.140.691	3.326.885	3.520.164
5.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	6.200.444	6.563.865	6.938.221	7.312.079	7.807.322	8.315.325	8.844.249	9.391.835	9.966.512	10.560.674
<b>6. TAXA DE REGULÇÃO E FISCALIZAÇÃO</b>	<b>75.681</b>	<b>77.268</b>	<b>78.855</b>	<b>80.442</b>	<b>82.029</b>	<b>83.616</b>	<b>85.203</b>	<b>86.790</b>	<b>88.377</b>	<b>89.964</b>
<b>7. SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>352.104</b>	<b>363.950</b>	<b>375.128</b>	<b>417.254</b>	<b>429.177</b>	<b>441.151</b>	<b>453.174</b>	<b>465.248</b>	<b>508.284</b>	<b>519.714</b>
<b>8. LUCRO OPERACIONAL (LO)</b>	<b>-2.122.508</b>	<b>-2.324.087</b>	<b>-2.532.043</b>	<b>-2.774.838</b>	<b>-2.948.840</b>	<b>-3.210.565</b>	<b>-3.485.161</b>	<b>-3.770.318</b>	<b>-4.105.035</b>	<b>-4.419.237</b>
<b>9. DEPRECIÇÃO</b>	<b>3.699.100</b>	<b>3.927.775</b>	<b>4.158.088</b>	<b>4.943.774</b>	<b>5.216.755</b>	<b>5.508.930</b>	<b>5.823.040</b>	<b>6.162.460</b>	<b>7.298.074</b>	<b>7.681.789</b>
<b>10. LUCRO ANTES DO IR E CSLL</b>	<b>-5.821.608</b>	<b>-6.251.861</b>	<b>-6.690.131</b>	<b>-7.718.612</b>	<b>-8.165.595</b>	<b>-8.719.495</b>	<b>-9.308.201</b>	<b>-9.932.777</b>	<b>-11.403.109</b>	<b>-12.101.026</b>
<b>11. IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
11.1 IMPOSTO DE RENDA (15%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.2 ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA (10%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.3 CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO (9%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>12. LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO</b>	<b>-5.821.608</b>	<b>-6.251.861</b>	<b>-6.690.131</b>	<b>-7.718.612</b>	<b>-8.165.595</b>	<b>-8.719.495</b>	<b>-9.308.201</b>	<b>-9.932.777</b>	<b>-11.403.109</b>	<b>-12.101.026</b>

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO										TOTAL (R\$)
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<b>1. RECEITA OPERACIONAL BRUTA</b>	<b>32.712.698</b>	<b>33.677.108</b>	<b>34.250.917</b>	<b>34.824.727</b>	<b>35.398.537</b>	<b>35.972.347</b>	<b>36.546.157</b>	<b>37.119.967</b>	<b>37.693.777</b>	<b>38.267.586</b>	<b>750.580.199</b>
1.1 RECEITA TOTAL COM ÁGUA	19.800.500	20.143.720	20.486.940	20.830.161	21.173.381	21.516.601	21.859.821	22.203.042	22.546.262	22.889.482	507.856.624
1.2 RECEITA TOTAL COM ESGOTO	12.038.704	12.634.141	12.849.409	13.064.677	13.279.945	13.495.212	13.710.480	13.925.748	14.141.015	14.356.283	222.681.584
1.3 RECEITA COMPLEMENTARES	873.494	899.246	914.568	929.890	945.212	960.534	975.855	991.177	1.006.499	1.021.821	20.041.992
<b>2. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA</b>	<b>2.930.055</b>	<b>3.014.637</b>	<b>3.066.003</b>	<b>3.117.368</b>	<b>3.168.733</b>	<b>3.220.098</b>	<b>3.271.602</b>	<b>3.322.828</b>	<b>3.374.193</b>	<b>3.425.558</b>	<b>67.633.173</b>
2.1 PIS (1,65 %)	539.760	555.672	565.140	574.608	584.076	593.544	603.012	612.479	621.947	631.415	12.384.573
2.2 COFINS (7,6 %)	2.486.165	2.559.460	2.603.070	2.646.679	2.690.289	2.733.898	2.777.508	2.821.117	2.864.727	2.908.337	57.044.095
2.3 ISS (2,5%)	817.817	841.928	856.273	870.618	884.963	899.309	913.654	927.999	942.344	956.690	18.764.505
2.4 CREDITO PIS/COFINS	913.687	942.423	958.480	974.538	990.595	1.006.653	1.022.572	1.038.768	1.054.825	1.070.883	20.560.001
<b>3. PERDAS POR INADIMPLÊNCIA</b>	<b>474.334</b>	<b>488.318</b>	<b>496.638</b>	<b>504.959</b>	<b>513.279</b>	<b>521.599</b>	<b>529.919</b>	<b>538.240</b>	<b>546.560</b>	<b>554.880</b>	<b>12.885.366</b>
<b>4. RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>	<b>29.308.309</b>	<b>30.174.152</b>	<b>30.688.277</b>	<b>31.202.401</b>	<b>31.716.526</b>	<b>32.230.650</b>	<b>32.744.636</b>	<b>33.258.899</b>	<b>33.773.024</b>	<b>34.287.148</b>	<b>670.061.661</b>
<b>5. CUSTO DOS SERVIÇOS</b>	<b>33.370.605</b>	<b>34.420.114</b>	<b>35.006.584</b>	<b>35.593.053</b>	<b>36.179.523</b>	<b>36.765.993</b>	<b>37.347.395</b>	<b>37.938.932</b>	<b>38.525.402</b>	<b>39.111.871</b>	<b>750.913.109</b>
5.1 DESPESA COM PESSOAL	18.694.527	19.277.921	19.606.389	19.934.857	20.263.325	20.591.794	20.920.262	21.248.730	21.577.198	21.905.667	421.758.117
5.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	3.665.567	3.779.957	3.844.362	3.908.767	3.973.172	4.037.577	4.101.982	4.166.387	4.230.792	4.295.197	82.697.067
5.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	11.010.511	11.362.237	11.555.833	11.749.429	11.943.026	12.136.622	12.325.151	12.523.814	12.717.411	12.911.007	246.457.924
<b>6. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO</b>	<b>91.551</b>	<b>93.138</b>	<b>94.725</b>	<b>96.311</b>	<b>97.898</b>	<b>99.485</b>	<b>101.072</b>	<b>102.659</b>	<b>104.246</b>	<b>105.833</b>	<b>2.484.677</b>
<b>7. SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>537.309</b>	<b>545.107</b>	<b>546.218</b>	<b>547.349</b>	<b>548.499</b>	<b>549.669</b>	<b>550.023</b>	<b>550.383</b>	<b>551.180</b>	<b>551.990</b>	<b>12.012.359</b>
<b>8. LUCRO OPERACIONAL (LO)</b>	<b>-4.691.155</b>	<b>-4.884.207</b>	<b>-4.959.250</b>	<b>-5.034.313</b>	<b>-5.109.395</b>	<b>-5.184.497</b>	<b>-5.253.854</b>	<b>-5.333.075</b>	<b>-5.407.804</b>	<b>-5.482.546</b>	<b>-95.348.484</b>
<b>9. DEPRECIÇÃO</b>	<b>8.287.376</b>	<b>8.636.243</b>	<b>8.779.973</b>	<b>8.945.065</b>	<b>9.138.639</b>	<b>9.340.500</b>	<b>9.420.859</b>	<b>9.424.510</b>	<b>9.112.687</b>	<b>9.743.295</b>	<b>163.463.620</b>
<b>10. LUCRO ANTES DO IR E CSLL</b>	<b>-12.978.531</b>	<b>-13.520.450</b>	<b>-13.739.223</b>	<b>-13.979.378</b>	<b>-14.248.035</b>	<b>-14.524.997</b>	<b>-14.674.714</b>	<b>-14.757.585</b>	<b>-14.520.491</b>	<b>-15.225.841</b>	<b>-258.812.104</b>
<b>11. IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
11.1 IMPOSTO DE RENDA (15%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.2 ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA (10%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.3 CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO (9%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>12. LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO</b>	<b>-12.978.531</b>	<b>-13.520.450</b>	<b>-13.739.223</b>	<b>-13.979.378</b>	<b>-14.248.035</b>	<b>-14.524.997</b>	<b>-14.674.714</b>	<b>-14.757.585</b>	<b>-14.520.491</b>	<b>-15.225.841</b>	<b>-116.642.858</b>



**14.7.2. Fluxo de Caixa Descontado:**

DESCRIÇÃO	ANO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. INGRESSOS</b>	<b>10.512.194</b>	<b>11.015.416</b>	<b>11.590.471</b>	<b>12.648.756</b>	<b>13.623.205</b>	<b>14.505.933</b>	<b>15.424.144</b>	<b>16.295.589</b>	<b>17.194.800</b>	<b>18.122.077</b>
1.1 RECEITA TARIFÁRIA DE ÁGUA	10.231.498	10.721.283	11.280.983	11.686.209	12.098.028	12.516.485	12.941.628	13.305.759	13.672.929	14.043.138
1.2 RECEITA TARIFÁRIA DE ESGOTO	0	0	0	624.801	1.161.411	1.602.110	2.070.661	2.554.706	3.062.736	3.595.043
1.3 RECEITAS COMPLEMENTARES DE ÁGUA	280.697	294.134	309.489	337.747	363.767	387.337	411.855	435.125	459.136	483.896
<b>2. SAQUES</b>	<b>11.254.373</b>	<b>11.797.675</b>	<b>12.366.197</b>	<b>13.648.904</b>	<b>14.775.836</b>	<b>15.775.802</b>	<b>16.782.704</b>	<b>17.855.869</b>	<b>18.939.006</b>	<b>20.051.973</b>
2.1 TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	1.014.208	1.062.758	1.112.427	1.202.951	1.285.188	1.358.645	1.434.478	1.512.711	1.593.372	1.676.486
2.2 DESPESAS COM PESSOAL	5.734.948	6.009.481	6.290.341	6.915.844	7.477.714	7.971.655	8.483.234	9.012.652	9.560.108	10.125.801
2.3 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	1.124.491	1.178.321	1.233.391	1.356.038	1.466.208	1.563.058	1.663.367	1.767.174	1.874.517	1.985.437
2.4 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS)	3.235.697	3.390.591	3.549.054	3.923.692	4.261.426	4.557.134	4.863.706	5.181.267	5.509.940	5.849.848
2.5 TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	59.812	61.399	62.986	64.573	66.160	67.747	69.334	70.921	72.508	74.094
2.6 SEGUROS E GARANTIAS	85.217	95.125	117.998	185.806	219.140	257.563	268.586	311.144	328.561	340.308
2.7 IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3. INVESTIMENTOS</b>	<b>789.722</b>	<b>3.767.694</b>	<b>7.626.753</b>	<b>21.000.030</b>	<b>10.739.894</b>	<b>12.254.481</b>	<b>4.099.566</b>	<b>13.485.143</b>	<b>6.002.937</b>	<b>4.314.981</b>
3.1 INVESTIMENTOS ÁGUA	472.222	3.450.194	7.539.253	6.267.898	6.273.700	8.848.749	722.632	899.092	2.607.769	910.695
3.2 INVESTIMENTOS ESGOTO	317.500	317.500	87.500	14.732.132	4.466.195	3.405.733	3.376.933	12.586.051	3.395.168	3.404.286
<b>4. SALDO FINAL DE CAIXA</b>	<b>-1.531.901</b>	<b>-4.549.952</b>	<b>-8.402.478</b>	<b>-22.000.178</b>	<b>-11.892.526</b>	<b>-13.524.350</b>	<b>-5.458.126</b>	<b>-15.045.423</b>	<b>-7.747.143</b>	<b>-6.244.878</b>
<b>TIR DO PROJETO</b>	<b>#NÚM!</b>									
<b>VPL RECEITA - 8%</b>	<b>(109.220.123)</b>									

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>1. INGRESSOS</b>	<b>19.077.719</b>	<b>20.062.027</b>	<b>21.075.300</b>	<b>22.081.324</b>	<b>23.524.978</b>	<b>24.920.511</b>	<b>26.369.688</b>	<b>27.873.511</b>	<b>29.432.984</b>	<b>31.049.108</b>
1.1 RECEITA TARIFÁRIA DE ÁGUA	14.416.387	14.792.675	15.172.003	15.528.691	16.170.066	16.750.748	17.341.598	17.942.614	18.553.798	19.175.149
1.2 RECEITA TARIFÁRIA DE ESGOTO	4.151.919	4.733.656	5.340.545	5.963.017	6.726.748	7.504.335	8.323.967	9.186.619	10.093.266	11.044.886
1.3 RECEITAS COMPLEMENTARES DE ÁGUA	509.413	535.696	562.753	589.615	628.164	665.427	704.123	744.278	785.919	829.073
<b>2. SAQUES</b>	<b>21.200.227</b>	<b>22.386.114</b>	<b>23.607.344</b>	<b>24.856.162</b>	<b>26.473.818</b>	<b>28.131.076</b>	<b>29.854.849</b>	<b>31.643.829</b>	<b>33.538.019</b>	<b>35.468.345</b>
2.1 TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	1.762.097	1.850.177	1.940.806	2.030.638	2.152.947	2.277.747	2.407.252	2.541.622	2.680.724	2.824.863
2.2 DESPESAS COM PESSOAL	10.709.930	11.312.694	11.934.293	12.554.166	13.379.023	14.224.200	15.103.518	16.017.643	16.967.237	17.952.967
2.3 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	2.099.971	2.218.159	2.340.040	2.461.583	2.623.319	2.789.038	2.961.453	3.140.691	3.326.885	3.520.164
2.4 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS)	6.200.444	6.563.865	6.938.221	7.312.079	7.807.322	8.315.325	8.844.249	9.391.835	9.966.512	10.560.674
2.5 TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	75.681	77.268	78.855	80.442	82.029	83.616	85.203	86.790	88.377	89.964
2.6 SEGUROS E GARANTIAS	352.104	363.950	375.128	417.254	429.177	441.151	453.174	465.248	508.284	519.714
2.7 IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3. INVESTIMENTOS</b>	<b>4.329.900</b>	<b>4.344.819</b>	<b>4.145.643</b>	<b>13.356.656</b>	<b>4.367.701</b>	<b>4.382.621</b>	<b>4.397.540</b>	<b>4.412.459</b>	<b>13.627.378</b>	<b>4.220.859</b>
3.1 INVESTIMENTOS ÁGUA	916.497	922.299	714.005	715.901	934.703	940.505	946.306	952.108	957.910	742.273
3.2 INVESTIMENTOS ESGOTO	3.413.403	3.422.521	3.431.638	12.640.756	3.432.998	3.442.116	3.451.233	3.460.351	12.669.468	3.478.586
<b>4. SALDO FINAL DE CAIXA</b>	<b>-6.452.409</b>	<b>-6.668.906</b>	<b>-6.677.687</b>	<b>-16.131.494</b>	<b>-7.316.541</b>	<b>-7.593.186</b>	<b>-7.882.701</b>	<b>-8.182.776</b>	<b>-17.732.413</b>	<b>-8.640.096</b>
<b>TIR DO PROJETO</b>	<b>#NÚM!</b>									
<b>VPL RECEITA - 8%</b>	<b>(109.220.123)</b>									

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO										TOTAL (R\$)
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<b>1. INGRESSOS</b>	<b>32.238.364</b>	<b>33.188.790</b>	<b>33.754.279</b>	<b>34.319.769</b>	<b>34.885.258</b>	<b>35.450.748</b>	<b>36.016.238</b>	<b>36.581.727</b>	<b>37.147.217</b>	<b>37.712.706</b>	<b>737.694.833</b>
1.1 RECEITA TARIFÁRIA DE ÁGUA	19.513.393	19.851.636	20.189.880	20.528.123	20.866.367	21.204.610	21.542.854	21.881.098	22.219.341	22.557.585	498.696.554
1.2 RECEITA TARIFÁRIA DE ESGOTO	11.864.143	12.450.946	12.663.093	12.875.239	13.087.385	13.299.532	13.511.678	13.723.824	13.935.971	14.148.117	219.300.353
1.3 RECEITAS COMPLEMENTARES DE ÁGUA	860.829	886.207	901.307	916.406	931.506	946.606	961.706	976.805	991.905	1.007.005	19.697.927
<b>2. SAQUES</b>	<b>36.929.520</b>	<b>38.072.996</b>	<b>38.713.529</b>	<b>39.354.082</b>	<b>39.994.654</b>	<b>40.635.245</b>	<b>41.270.092</b>	<b>41.914.802</b>	<b>42.555.021</b>	<b>43.195.253</b>	<b>833.043.317</b>
2.1 TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	2.930.055	3.014.637	3.066.003	3.117.368	3.168.733	3.220.098	3.271.602	3.322.828	3.374.193	3.425.558	67.633.173
2.2 DESPESAS COM PESSOAL	18.694.527	19.277.921	19.606.389	19.934.857	20.263.325	20.591.794	20.920.262	21.248.730	21.577.198	21.905.667	421.758.117
2.3 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	3.665.567	3.779.957	3.844.362	3.908.767	3.973.172	4.037.577	4.101.982	4.166.387	4.230.792	4.295.197	82.697.067
2.4 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS)	11.010.511	11.362.237	11.555.833	11.749.429	11.943.026	12.136.622	12.325.151	12.523.814	12.717.411	12.911.007	246.457.924
2.5 TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	91.551	93.138	94.725	96.311	97.898	99.485	101.072	102.659	104.246	105.833	2.484.677
2.6 SEGUROS E GARANTIAS	537.309	545.107	546.218	547.349	548.499	549.669	550.023	550.383	551.180	551.990	12.012.359
2.7 IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3. INVESTIMENTOS</b>	<b>6.055.872</b>	<b>3.139.803</b>	<b>1.149.842</b>	<b>1.155.644</b>	<b>1.161.445</b>	<b>1.167.247</b>	<b>924.268</b>	<b>926.163</b>	<b>1.056.355</b>	<b>1.060.204</b>	<b>163.463.620</b>
3.1 INVESTIMENTOS ÁGUA	2.568.169	975.314	981.116	986.917	992.719	998.521	755.542	757.437	887.629	891.478	57.529.552
3.2 INVESTIMENTOS ESGOTO	3.487.703	2.164.489	168.726	168.726	168.726	168.726	168.726	168.726	168.726	168.726	105.934.068
<b>4. SALDO FINAL DE CAIXA</b>	<b>-10.747.027</b>	<b>-8.024.010</b>	<b>-6.109.092</b>	<b>-6.189.957</b>	<b>-6.270.841</b>	<b>-6.351.744</b>	<b>-6.178.122</b>	<b>-6.259.238</b>	<b>-6.464.159</b>	<b>-6.542.750</b>	<b>-257.280.203</b>
<b>TIR DO PROJETO</b>	<b>#NÚM!</b>										
<b>VPL RECEITA - 8%</b>	<b>(109.220.123)</b>										

### 14.7.3. Demonstração das Despesas de Exploração (DEX):

DESCRIÇÃO	ANO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA (*)	R\$ 1.014.208	R\$ 1.062.758	R\$ 1.112.427	R\$ 1.202.951	R\$ 1.285.188	R\$ 1.358.645	R\$ 1.434.478	R\$ 1.512.711	R\$ 1.593.372	R\$ 1.676.486
2. CUSTO DE EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS (*)	R\$ 10.095.136	R\$ 10.578.393	R\$ 11.072.786	R\$ 12.195.574	R\$ 13.205.348	R\$ 14.091.847	R\$ 15.010.308	R\$ 15.961.093	R\$ 16.944.565	R\$ 17.961.085
2.1 DESPESA COM PESSOAL	R\$ 5.734.948	R\$ 6.009.481	R\$ 6.290.341	R\$ 6.915.844	R\$ 7.477.714	R\$ 7.971.655	R\$ 8.483.234	R\$ 9.012.652	R\$ 9.560.108	R\$ 10.125.801
2.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	R\$ 1.124.491	R\$ 1.178.321	R\$ 1.233.391	R\$ 1.356.038	R\$ 1.466.208	R\$ 1.563.058	R\$ 1.663.367	R\$ 1.767.174	R\$ 1.874.517	R\$ 1.985.437
2.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	R\$ 3.235.697	R\$ 3.390.591	R\$ 3.549.054	R\$ 3.923.692	R\$ 4.261.426	R\$ 4.557.134	R\$ 4.863.706	R\$ 5.181.267	R\$ 5.509.940	R\$ 5.849.848
3. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO (*)	R\$ 59.812	R\$ 61.399	R\$ 62.986	R\$ 64.573	R\$ 66.160	R\$ 67.747	R\$ 69.334	R\$ 70.921	R\$ 72.508	R\$ 74.094
<b>4. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO = 1 + 2 + 3</b>	<b>R\$ 11.169.156</b>	<b>R\$ 11.702.550</b>	<b>R\$ 12.248.199</b>	<b>R\$ 13.463.098</b>	<b>R\$ 14.556.696</b>	<b>R\$ 15.518.239</b>	<b>R\$ 16.514.119</b>	<b>R\$ 17.544.725</b>	<b>R\$ 18.610.445</b>	<b>R\$ 19.711.666</b>
<b>5. VOLUME TOTAL FATURADO ÁGUA + ESGOTO (**)</b>	<b>1.800.660 M³</b>	<b>1.886.858 M³</b>	<b>1.975.042 M³</b>	<b>2.171.438 M³</b>	<b>2.347.854 M³</b>	<b>2.502.942 M³</b>	<b>2.663.568 M³</b>	<b>2.829.794 M³</b>	<b>3.001.685 M³</b>	<b>3.179.301 M³</b>
<b>6. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO = (1 + 2 + 3) / M³ FATURADO</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>

(\*) VALORES EXTRAÍDOS DO (DRE) DO PROJETO.

(\*\*) DADOS EXTRAÍDOS DA PREVISÃO DE VOLUMES CONSUMIDOS E VOLUMES FATURADO COM ÁGUA E ESGOTO.

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA (*)	R\$ 1.762.097	R\$ 1.850.177	R\$ 1.940.806	R\$ 2.030.638	R\$ 2.152.947	R\$ 2.277.747	R\$ 2.407.252	R\$ 2.541.622	R\$ 2.680.724	R\$ 2.824.863
2. CUSTO DE EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS (*)	R\$ 19.010.345	R\$ 20.094.718	R\$ 21.212.554	R\$ 22.327.828	R\$ 23.809.665	R\$ 25.328.563	R\$ 26.909.220	R\$ 28.550.169	R\$ 30.260.634	R\$ 32.033.805
2.1 DESPESA COM PESSOAL	R\$ 10.709.930	R\$ 11.312.694	R\$ 11.934.293	R\$ 12.554.166	R\$ 13.379.023	R\$ 14.224.200	R\$ 15.103.518	R\$ 16.017.643	R\$ 16.967.237	R\$ 17.952.967
2.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	R\$ 2.099.971	R\$ 2.218.159	R\$ 2.340.040	R\$ 2.461.583	R\$ 2.623.319	R\$ 2.789.038	R\$ 2.961.453	R\$ 3.140.691	R\$ 3.326.885	R\$ 3.520.164
2.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	R\$ 6.200.444	R\$ 6.563.865	R\$ 6.938.221	R\$ 7.312.079	R\$ 7.807.322	R\$ 8.315.325	R\$ 8.844.249	R\$ 9.391.835	R\$ 9.966.512	R\$ 10.560.674
3. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO (*)	R\$ 75.681	R\$ 77.268	R\$ 78.855	R\$ 80.442	R\$ 82.029	R\$ 83.616	R\$ 85.203	R\$ 86.790	R\$ 88.377	R\$ 89.964
<b>4. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO = 1 + 2 + 3</b>	<b>R\$ 20.848.124</b>	<b>R\$ 22.022.163</b>	<b>R\$ 23.232.216</b>	<b>R\$ 24.438.908</b>	<b>R\$ 26.044.640</b>	<b>R\$ 27.689.926</b>	<b>R\$ 29.401.675</b>	<b>R\$ 31.178.581</b>	<b>R\$ 33.029.735</b>	<b>R\$ 34.948.632</b>
<b>5. VOLUME TOTAL FATURADO ÁGUA + ESGOTO (**)</b>	<b>3.362.706 M<sup>3</sup></b>	<b>3.551.962 M<sup>3</sup></b>	<b>3.747.132 M<sup>3</sup></b>	<b>3.941.759 M<sup>3</sup></b>	<b>4.200.748 M<sup>3</sup></b>	<b>4.466.117 M<sup>3</sup></b>	<b>4.742.206 M<sup>3</sup></b>	<b>5.029.223 M<sup>3</sup></b>	<b>5.327.377 M<sup>3</sup></b>	<b>5.636.876 M<sup>3</sup></b>
<b>6. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO = (1 + 2 + 3) / M<sup>3</sup> FATURADO</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>

(\*) VALORES EXTRAÍDOS DO (DRE) DO PROJETO.

(\*\*) DADOS EXTRAÍDOS DA PREVISÃO DE VOLUMES CONSUMIDOS E VOLUMES FATURADO COM ÁGUA E ESGOTO.

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO										TOTAL
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA (*)	R\$ 2.930.055	R\$ 3.014.637	R\$ 3.066.003	R\$ 3.117.368	R\$ 3.168.733	R\$ 3.220.098	R\$ 3.271.602	R\$ 3.322.828	R\$ 3.374.193	R\$ 3.425.558	R\$ 67.633.173
2. CUSTO DE EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS (*)	R\$ 33.370.605	R\$ 34.420.114	R\$ 35.006.584	R\$ 35.593.053	R\$ 36.179.523	R\$ 36.765.993	R\$ 37.347.395	R\$ 37.938.932	R\$ 38.525.402	R\$ 39.111.871	R\$ 750.913.109
2.1 DESPESA COM PESSOAL	R\$ 18.694.527	R\$ 19.277.921	R\$ 19.606.389	R\$ 19.934.857	R\$ 20.263.325	R\$ 20.591.794	R\$ 20.920.262	R\$ 21.248.730	R\$ 21.577.198	R\$ 21.905.667	R\$ 421.758.117
2.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	R\$ 3.665.567	R\$ 3.779.957	R\$ 3.844.362	R\$ 3.908.767	R\$ 3.973.172	R\$ 4.037.577	R\$ 4.101.982	R\$ 4.166.387	R\$ 4.230.792	R\$ 4.295.197	R\$ 82.697.067
2.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	R\$ 11.010.511	R\$ 11.362.237	R\$ 11.555.833	R\$ 11.749.429	R\$ 11.943.026	R\$ 12.136.622	R\$ 12.325.151	R\$ 12.523.814	R\$ 12.717.411	R\$ 12.911.007	R\$ 246.457.924
3. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO (*)	R\$ 91.551	R\$ 93.138	R\$ 94.725	R\$ 96.311	R\$ 97.898	R\$ 99.485	R\$ 101.072	R\$ 102.659	R\$ 104.246	R\$ 105.833	R\$ 2.484.677
<b>4. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO = 1 + 2 + 3</b>	<b>R\$ 36.392.210</b>	<b>R\$ 37.527.889</b>	<b>R\$ 38.167.311</b>	<b>R\$ 38.806.733</b>	<b>R\$ 39.446.154</b>	<b>R\$ 40.085.576</b>	<b>R\$ 40.720.069</b>	<b>R\$ 41.364.419</b>	<b>R\$ 42.003.841</b>	<b>R\$ 42.643.263</b>	<b>R\$ 821.030.958</b>
<b>5. VOLUME TOTAL FATURADO ÁGUA + ESGOTO (**)</b>	<b>5.869.711 M³</b>	<b>6.052.885 M³</b>	<b>6.156.018 M³</b>	<b>6.259.150 M³</b>	<b>6.362.283 M³</b>	<b>6.465.415 M³</b>	<b>6.568.548 M³</b>	<b>6.671.681 M³</b>	<b>6.774.813 M³</b>	<b>6.877.946 M³</b>	<b>R\$ 132.423.698</b>
<b>6. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO = (1 + 2 + 3) / M³ FATURADO</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>	<b>R\$ 6,20</b>

(\*) VALORES EXTRAÍDOS DO (DRE) DO PROJETO.

(\*\*) DADOS EXTRAÍDOS DA PREVISÃO DE VOLUMES CONSUMIDOS E VOLUMES FATURADO COM ÁGUA E ESGOTO.

## 15. Avaliação Econômica e Financeira do Sistema Atual

Adotando como premissa, o Fluxo de Caixa Descontado para a situação do contrato existente, apresentamos os seguintes números no final de plano:

- TIR - Taxa Interna de Retorno: **Inviável (negativa)**
- VPL - Valor Presente Líquido Negativo: - **R\$109 MILHÕES**

Com a análise econômica financeira dos serviços, através dos resultados apurados pode-se concluir que, o atual contrato possui Despesas de Exploração muito altas (R\$ 6,20/m<sup>3</sup> por metro cúbico faturado).

Para que ocorra a viabilidade atual dos serviços pertinentes ao Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário atualmente é necessária uma das seguintes condições:

- Ampliação das receitas (aumento da tarifa) para que se viabilize os investimentos, ou;
- Redução das despesas operacionais a níveis satisfatórios e que possam gerar maior eficiência na prestação dos serviços.

### 15.1. Possibilidades de melhorias na viabilidade econômico financeira

Para que o saneamento básico se aproxime da universalização e melhorias sejam efetuadas visando o pleno atendimento à população nos próximos 30 (trinta) anos, é necessário que ocorra a viabilidade financeira dos serviços, equilibrando-se as despesas, receitas e os investimentos.

A seguir, apresentamos algumas medidas que poderão ser tomadas visando alcançar o equilíbrio possível.

#### 15.1.1. DRENAGEM

Para a drenagem, não resta outra alternativa a não ser equilibrar as contas do Município visando realizar as manutenções e melhorias previstas.

Consideramos fundamental que ocorra uma forma de cobrança. Porém, a elaboração de taxas e tarifas dos serviços de drenagem ainda estão sendo estudadas em todo o território nacional, não tendo até o presente momento, uma fórmula, cálculo ou critério técnico definido em razão das inúmeras possibilidades, variáveis e soluções distintas a serem adotadas na drenagem urbana.



### 15.1.2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Com as informações de usuários, valor dos serviços, valor lançado e arrecadado, podemos obter os seguintes dados de forma resumida, para a situação de momento.

Quadro 20 - Compilação de informações financeiras do manejo de RSU - 2018.

<b>Número de Usuários:</b>	<b>15.656</b>
Valor serviços em 2018:	2.860.471,99
Coleta e transporte dos Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares	951.879,99
Destino Final dos Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares	1.230.592,00
Coleta, transporte e Triagem Resíduos Recicláveis (inclui DF)	678.000,00
<b>VALOR QUE DEVERIA SER COBRADO POR USUÁRIO</b>	
R\$/usuários: para 12 meses	182,71
R\$/usuários: média (R\$/mês)	15,23
Valor lançado em 2018 (IPTU)	1.970.000,00
<b>VALOR LANÇADO POR USUÁRIO</b>	
R\$/usuários: para 12 meses	125,83
R\$/usuários: média (R\$/mês)	10,49
Diferença (sem inadimplência) em R\$	890.471,99
Diferença (sem inadimplência) em %	45,20%
Valor arrecadado em 2018	1.300.000,00
% de inadimplência	34,01%
<b>VALOR ARRECADADO POR USUÁRIO</b>	
R\$/usuários: para 12 meses	83,04
R\$/usuários: média (R\$/mês)	6,92
Diferença (COM inadimplência) em R\$	1.560.471,99
Diferença (COM inadimplência) em %	120,04%
Valor a ser cobrado (com inadimplência se mantendo)	4.334.715,25
R\$/usuários: para 12 meses	276,87
R\$/usuários: média (R\$/mês)	23,07

Fonte: SANEVILLE, 2019 - Informações fornecidas pela PMPB

Portanto, a inadimplência precisa ser combatida e a ampliação da taxa atribuída aos serviços de coleta, transporte e destinação final deve ser revista.

Outra hipótese possível, é a desvinculação do valor da coleta de lixo, ao IPTU - Imposto Territorial e Predial Urbano, fazendo com que o Município, crie uma taxa específica para os serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos em carnê específico, possibilitando a redução da inadimplência por conta da utilização dos trâmites de cobrança feitos de maneira muito próxima das tarifas de água e esgoto por exemplo.

### 15.1.3. ÁGUA E ESGOTO

Para os serviços de água e esgoto, primeiramente foi necessário verificar se as despesas operacionais consideradas estavam baixas ou altas se comparadas a outros sistemas.

Buscou-se então, uma metodologia que pudesse avaliar critérios, parâmetros ou então indicadores para o sistema.

Nos últimos anos, a ARIS - Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento, presente em muitos municípios catarinenses, elaborou uma metodologia para cálculo de indicadores, comparando e analisando a eficiência dos serviços.

São vários indicadores para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O indicador que representa as despesas de exploração do serviço, denominado “DEX” é um dos mais utilizados para análise dos serviços em questão, expresso em R\$/m<sup>3</sup>.

Para o Contrato atual, como calculado anteriormente, as **Despesas de Exploração chegam ao valor de R\$ 6,20/m<sup>3</sup>**.

Esta metodologia da ARIS indica os seguintes critérios para o “DEX” - Despesas de Exploração.

Se for < R\$2,92/m<sup>3</sup>, então é considerado **IDEAL**

Se for entre R\$ 2,92/m<sup>3</sup> a R\$ 3,51/m<sup>3</sup> é considerado SATISFATÓRIO

**E se for acima de R\$ 3,51/m<sup>3</sup>, é considerado INSATISFATÓRIO.**

Portanto, nota-se que o “DEX” do serviço atual (R\$ 6,20/m<sup>3</sup>) é muito alto e que a gestão operacional deve ser completamente revista e readequada objetivando a realização de custos mais baixos com maior eficiência e qualidade na prestação dos serviços.

Só como exemplo, podemos efetuar a seguinte avaliação:

Mudando a **DEX de R\$ 6,20/m<sup>3</sup> para R\$ 3,01/m<sup>3</sup>**, tornando-o muito próximo do IDEAL, os custos diminuiriam consideravelmente, tornando o Contrato possível de ser idealizado **com os mesmos investimentos propostos**.

Desta forma, como detalhado a seguir a TIR (Taxa Interna de Retorno) ficaria em torno de 8,22%. E o Valor Presente Líquido Positivo (VPL) = **R\$ 884 MIL**

Para obtenção de um DEX final de R\$ 3,01/m<sup>3</sup>, utilizou-se como parâmetros, o DRE, Fluxo de Caixa Descontado e Demonstração das Despesas de Exploração, como demonstrado adiante.

Os indicadores apontam para um resultado final positivo, logo o SAA e SES tem uma sustentabilidade econômico-financeira com tarifa módica e adequada (atual praticada), dentro dos padrões e parâmetros definidos no estudo.

O cálculo está apresentado no **Anexo 11**, detalhando o valor da DEX por m<sup>3</sup>, sem as despesas fiscais e tributárias.

**15.1.4. DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO (DRE)**

DESCRIÇÃO	ANO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. RECEITA OPERACIONAL BRUTA</b>	<b>10.983.935</b>	<b>11.509.739</b>	<b>12.047.659</b>	<b>13.079.710</b>	<b>14.014.897</b>	<b>14.846.637</b>	<b>15.706.040</b>	<b>16.593.412</b>	<b>17.509.057</b>	<b>18.453.281</b>
1.1 RECEITA TOTAL COM ÁGUA	10.690.642	11.202.406	11.725.963	12.084.368	12.445.868	12.810.463	13.178.153	13.548.938	13.922.819	14.299.794
1.2 RECEITA TOTAL COM ESGOTO	0	0	0	646.088	1.194.803	1.639.739	2.108.505	2.601.396	3.118.711	3.660.747
1.3 RECEITA COMPLEMENTARES	293.293	307.333	321.697	349.254	374.226	396.435	419.383	443.077	467.527	492.739
<b>2. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA</b>	<b>1.176.051</b>	<b>1.232.349</b>	<b>1.289.260</b>	<b>1.397.831</b>	<b>1.496.027</b>	<b>1.583.746</b>	<b>1.673.969</b>	<b>1.767.095</b>	<b>1.863.154</b>	<b>1.962.177</b>
2.1 PIS (1,65%)	181.235	189.911	198.786	215.815	231.246	244.970	259.150	273.791	288.899	304.479
2.2 COFINS (7,6%)	834.779	874.740	915.622	994.058	1.065.132	1.128.344	1.193.659	1.261.099	1.330.688	1.402.449
2.3 ISS (2,5%)	274.598	287.743	301.191	326.993	350.372	371.166	392.651	414.835	437.726	461.332
2.4 CREDITO PIS/COFINS	114.561	120.045	126.340	139.035	150.723	160.734	171.491	182.631	194.161	206.083
<b>3. PERDAS POR INADIMPLÊNCIA</b>	<b>471.741</b>	<b>494.323</b>	<b>457.188</b>	<b>430.954</b>	<b>391.692</b>	<b>340.704</b>	<b>281.896</b>	<b>297.823</b>	<b>314.257</b>	<b>331.204</b>
<b>4. RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>	<b>9.336.143</b>	<b>9.783.067</b>	<b>10.301.211</b>	<b>11.250.925</b>	<b>12.127.177</b>	<b>12.922.187</b>	<b>13.750.175</b>	<b>14.528.495</b>	<b>15.331.646</b>	<b>16.159.899</b>
<b>5. CUSTO DE EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS</b>	<b>4.184.123</b>	<b>4.384.419</b>	<b>4.614.313</b>	<b>5.077.970</b>	<b>5.504.854</b>	<b>5.870.500</b>	<b>6.263.352</b>	<b>6.670.243</b>	<b>7.091.331</b>	<b>7.526.773</b>
5.1 DESPESA COM PESSOAL	2.709.993	2.839.721	2.972.439	3.268.014	3.533.521	3.766.927	4.008.669	4.258.840	4.517.535	4.784.848
5.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	1.124.491	1.178.321	1.233.391	1.356.038	1.466.208	1.563.058	1.663.367	1.767.174	1.874.517	1.985.437
5.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	349.639	366.376	408.483	453.918	505.126	540.514	591.315	644.228	699.278	756.489
<b>6. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO</b>	<b>59.812</b>	<b>61.399</b>	<b>62.986</b>	<b>64.573</b>	<b>66.160</b>	<b>67.747</b>	<b>69.334</b>	<b>70.921</b>	<b>72.508</b>	<b>74.094</b>
<b>7. SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>85.217</b>	<b>95.125</b>	<b>117.998</b>	<b>185.806</b>	<b>219.140</b>	<b>257.563</b>	<b>268.586</b>	<b>311.144</b>	<b>328.561</b>	<b>340.308</b>
<b>8. LUCRO OPERACIONAL (LO)</b>	<b>5.006.991</b>	<b>5.242.125</b>	<b>5.505.914</b>	<b>5.922.576</b>	<b>6.337.024</b>	<b>6.726.378</b>	<b>7.148.904</b>	<b>7.476.188</b>	<b>7.839.247</b>	<b>8.218.724</b>
<b>9. DEPRECIAÇÃO</b>	<b>31.589</b>	<b>182.297</b>	<b>487.367</b>	<b>1.327.368</b>	<b>1.756.964</b>	<b>2.247.143</b>	<b>2.417.958</b>	<b>3.004.269</b>	<b>3.277.130</b>	<b>3.482.605</b>
<b>10. LUCRO ANTES DO IR E CSLL</b>	<b>4.975.402</b>	<b>5.059.828</b>	<b>5.018.547</b>	<b>4.595.208</b>	<b>4.580.060</b>	<b>4.479.235</b>	<b>4.730.946</b>	<b>4.471.919</b>	<b>4.562.117</b>	<b>4.736.119</b>
<b>11. IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL</b>	<b>1.667.637</b>	<b>1.696.342</b>	<b>1.682.306</b>	<b>1.538.371</b>	<b>1.533.220</b>	<b>1.498.940</b>	<b>1.584.522</b>	<b>1.496.452</b>	<b>1.527.120</b>	<b>1.586.281</b>
11.1 IMPOSTO DE RENDA (15%)	746.310	758.974	752.782	689.281	687.009	671.885	709.642	670.788	684.318	710.418
11.2 ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA (10%)	473.540	481.983	477.855	435.521	434.006	423.923	449.095	423.192	432.212	449.612
11.3 CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO (9%)	447.786	455.385	451.669	413.569	412.205	403.131	425.785	402.473	410.591	426.251
<b>12. LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO</b>	<b>3.307.765</b>	<b>3.363.487</b>	<b>3.336.241</b>	<b>3.056.837</b>	<b>3.046.839</b>	<b>2.980.295</b>	<b>3.146.424</b>	<b>2.975.466</b>	<b>3.034.998</b>	<b>3.149.839</b>

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>1. RECEITA OPERACIONAL BRUTA</b>	<b>19.426.389</b>	<b>20.428.686</b>	<b>21.460.478</b>	<b>22.484.888</b>	<b>23.871.109</b>	<b>25.287.175</b>	<b>26.757.674</b>	<b>28.283.624</b>	<b>29.866.041</b>	<b>31.505.944</b>
1.1 RECEITA TOTAL COM ÁGUA	14.679.865	15.063.030	15.449.290	15.812.498	16.407.982	16.997.208	17.596.751	18.206.610	18.826.787	19.457.280
1.2 RECEITA TOTAL COM ESGOTO	4.227.801	4.820.170	5.438.150	6.071.999	6.825.720	7.614.749	8.446.440	9.321.784	10.241.772	11.207.393
1.3 RECEITA COMPLEMENTARES	518.723	545.487	573.038	600.391	637.406	675.218	714.483	755.229	797.483	841.272
<b>2. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA</b>	<b>2.064.198</b>	<b>2.169.246</b>	<b>2.277.355</b>	<b>2.384.615</b>	<b>2.530.123</b>	<b>2.678.693</b>	<b>2.832.927</b>	<b>2.992.929</b>	<b>3.158.806</b>	<b>3.330.661</b>
2.1 PIS (1,65 %)	320.535	337.073	354.098	371.001	393.873	417.238	441.502	466.680	492.790	519.848
2.2 COFINS (7,6 %)	1.476.406	1.552.580	1.630.996	1.708.852	1.814.204	1.921.825	2.033.583	2.149.555	2.269.819	2.394.452
2.3 ISS (2,5%)	485.660	510.717	536.512	562.122	596.778	632.179	668.942	707.091	746.651	787.649
2.4 CREDITO PIS/COFINS	218.403	231.124	244.252	257.360	274.732	292.550	311.100	330.396	350.454	371.288
<b>3. PERDAS POR INADIMPLÊNCIA</b>	<b>348.670</b>	<b>366.659</b>	<b>385.178</b>	<b>403.564</b>	<b>346.131</b>	<b>366.664</b>	<b>387.986</b>	<b>410.113</b>	<b>433.058</b>	<b>456.836</b>
<b>4. RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>	<b>17.013.521</b>	<b>17.892.781</b>	<b>18.797.946</b>	<b>19.696.709</b>	<b>20.994.854</b>	<b>22.241.818</b>	<b>23.536.761</b>	<b>24.880.582</b>	<b>26.274.178</b>	<b>27.718.447</b>
<b>5. CUSTO DE EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS</b>	<b>7.976.728</b>	<b>8.441.353</b>	<b>8.920.805</b>	<b>9.399.544</b>	<b>10.034.035</b>	<b>10.684.793</b>	<b>11.362.297</b>	<b>12.067.073</b>	<b>12.799.646</b>	<b>13.560.542</b>
5.1 DESPESA COM PESSOAL	5.060.872	5.345.703	5.639.433	5.932.348	6.322.126	6.721.506	7.137.019	7.568.980	8.017.702	8.483.498
5.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	2.099.971	2.218.159	2.340.040	2.461.583	2.623.319	2.789.038	2.961.453	3.140.691	3.326.885	3.520.164
5.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	815.885	877.491	941.332	1.005.613	1.088.590	1.174.249	1.263.825	1.357.402	1.455.059	1.556.880
<b>6. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO</b>	<b>75.681</b>	<b>77.268</b>	<b>78.855</b>	<b>80.442</b>	<b>82.029</b>	<b>83.616</b>	<b>85.203</b>	<b>86.790</b>	<b>88.377</b>	<b>89.964</b>
<b>7. SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>352.104</b>	<b>363.950</b>	<b>375.128</b>	<b>417.254</b>	<b>429.177</b>	<b>441.151</b>	<b>453.174</b>	<b>465.248</b>	<b>508.284</b>	<b>519.714</b>
<b>8. LUCRO OPERACIONAL (LO)</b>	<b>8.609.008</b>	<b>9.010.209</b>	<b>9.423.157</b>	<b>9.799.469</b>	<b>10.449.613</b>	<b>11.032.258</b>	<b>11.636.086</b>	<b>12.261.471</b>	<b>12.877.872</b>	<b>13.548.228</b>
<b>9. DEPRECIAÇÃO</b>	<b>3.699.100</b>	<b>3.927.775</b>	<b>4.158.088</b>	<b>4.943.774</b>	<b>5.216.755</b>	<b>5.508.930</b>	<b>5.823.040</b>	<b>6.162.460</b>	<b>7.298.074</b>	<b>7.681.789</b>
<b>10. LUCRO ANTES DO IR E CSLL</b>	<b>4.909.908</b>	<b>5.082.435</b>	<b>5.265.069</b>	<b>4.855.695</b>	<b>5.232.858</b>	<b>5.523.328</b>	<b>5.813.047</b>	<b>6.099.012</b>	<b>5.579.797</b>	<b>5.866.439</b>
<b>11. IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL</b>	<b>1.645.369</b>	<b>1.704.028</b>	<b>1.766.124</b>	<b>1.626.936</b>	<b>1.755.172</b>	<b>1.853.931</b>	<b>1.952.436</b>	<b>2.049.664</b>	<b>1.873.131</b>	<b>1.970.589</b>
11.1 IMPOSTO DE RENDA (15%)	736.486	762.365	789.760	728.354	784.929	828.499	871.957	914.852	836.970	879.966
11.2 ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA (10%)	466.991	484.243	502.507	461.569	499.286	528.333	557.305	585.901	533.980	562.644
11.3 CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO (9%)	441.892	457.419	473.856	437.013	470.957	497.100	523.174	548.911	502.182	527.979
<b>12. LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO</b>	<b>3.264.540</b>	<b>3.378.407</b>	<b>3.498.946</b>	<b>3.228.759</b>	<b>3.477.686</b>	<b>3.669.396</b>	<b>3.860.611</b>	<b>4.049.348</b>	<b>3.706.666</b>	<b>3.895.850</b>

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO										TOTAL (R\$)
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<b>1. RECEITA OPERACIONAL BRUTA</b>	<b>32.712.698</b>	<b>33.677.108</b>	<b>34.250.917</b>	<b>34.824.727</b>	<b>35.398.537</b>	<b>35.972.347</b>	<b>36.546.157</b>	<b>37.119.967</b>	<b>37.693.777</b>	<b>38.267.586</b>	<b>750.580.199</b>
1.1 RECEITA TOTAL COM ÁGUA	19.800.500	20.143.720	20.486.940	20.830.161	21.173.381	21.516.601	21.859.821	22.203.042	22.546.262	22.889.482	507.856.624
1.2 RECEITA TOTAL COM ESGOTO	12.038.704	12.634.141	12.849.409	13.064.677	13.279.945	13.495.212	13.710.480	13.925.748	14.141.015	14.356.283	222.681.584
1.3 RECEITA COMPLEMENTARES	873.494	899.246	914.568	929.890	945.212	960.534	975.855	991.177	1.006.499	1.021.821	20.041.992
<b>2. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA</b>	<b>3.456.692</b>	<b>3.557.678</b>	<b>3.618.296</b>	<b>3.678.914</b>	<b>3.739.531</b>	<b>3.800.149</b>	<b>3.860.767</b>	<b>3.921.385</b>	<b>3.982.003</b>	<b>4.042.620</b>	<b>79.519.248</b>
2.1 PIS (1,65 %)	539.760	555.672	565.140	574.608	584.076	593.544	603.012	612.479	621.947	631.415	12.384.573
2.2 COFINS (7,6 %)	2.486.165	2.559.460	2.603.070	2.646.679	2.690.289	2.733.898	2.777.508	2.821.117	2.864.727	2.908.337	57.044.095
2.3 ISS (2,5%)	817.817	841.928	856.273	870.618	884.963	899.309	913.654	927.999	942.344	956.690	18.764.505
2.4 CREDITO PIS/COFINS	387.050	399.382	406.187	412.992	419.797	426.602	433.406	440.211	447.016	453.821	8.673.925
<b>3. PERDAS POR INADIMPLÊNCIA</b>	<b>474.334</b>	<b>488.318</b>	<b>496.638</b>	<b>504.959</b>	<b>513.279</b>	<b>521.599</b>	<b>529.919</b>	<b>538.240</b>	<b>546.560</b>	<b>554.880</b>	<b>12.885.366</b>
<b>4. RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA</b>	<b>28.781.672</b>	<b>29.631.111</b>	<b>30.135.983</b>	<b>30.640.855</b>	<b>31.145.727</b>	<b>31.650.599</b>	<b>32.155.471</b>	<b>32.660.342</b>	<b>33.165.214</b>	<b>33.670.086</b>	<b>658.175.585</b>
<b>5. CUSTO DE EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS</b>	<b>14.136.215</b>	<b>14.586.631</b>	<b>14.835.166</b>	<b>15.083.702</b>	<b>15.332.237</b>	<b>15.580.773</b>	<b>15.829.308</b>	<b>16.077.843</b>	<b>16.326.379</b>	<b>16.574.914</b>	<b>316.797.862</b>
5.1 DESPESA COM PESSOAL	8.833.916	9.109.592	9.264.807	9.420.021	9.575.236	9.730.450	9.885.665	10.040.879	10.196.094	10.351.308	199.297.665
5.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	3.665.567	3.779.957	3.844.362	3.908.767	3.973.172	4.037.577	4.101.982	4.166.387	4.230.792	4.295.197	82.697.067
5.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	1.636.732	1.697.082	1.725.998	1.754.913	1.783.829	1.812.745	1.841.661	1.870.577	1.899.493	1.928.408	34.803.129
<b>6. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO</b>	<b>91.551</b>	<b>93.138</b>	<b>94.725</b>	<b>96.311</b>	<b>97.898</b>	<b>99.485</b>	<b>101.072</b>	<b>102.659</b>	<b>104.246</b>	<b>105.833</b>	<b>2.484.677</b>
<b>7. SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>537.309</b>	<b>545.107</b>	<b>546.218</b>	<b>547.349</b>	<b>548.499</b>	<b>549.669</b>	<b>550.023</b>	<b>550.383</b>	<b>551.180</b>	<b>551.990</b>	<b>12.012.359</b>
<b>8. LUCRO OPERACIONAL (LO)</b>	<b>14.016.597</b>	<b>14.406.236</b>	<b>14.659.874</b>	<b>14.913.493</b>	<b>15.167.092</b>	<b>15.420.672</b>	<b>15.675.068</b>	<b>15.929.457</b>	<b>16.183.410</b>	<b>16.437.349</b>	<b>326.880.688</b>
<b>9. DEPRECIAÇÃO</b>	<b>8.287.376</b>	<b>8.636.243</b>	<b>8.779.973</b>	<b>8.945.065</b>	<b>9.138.639</b>	<b>9.340.500</b>	<b>9.420.859</b>	<b>9.424.510</b>	<b>9.112.687</b>	<b>9.743.295</b>	<b>163.463.620</b>
<b>10. LUCRO ANTES DO IR E CSLL</b>	<b>5.729.221</b>	<b>5.769.993</b>	<b>5.879.901</b>	<b>5.968.427</b>	<b>6.028.452</b>	<b>6.080.172</b>	<b>6.254.208</b>	<b>6.504.947</b>	<b>7.070.723</b>	<b>6.694.054</b>	<b>163.417.067</b>
<b>11. IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL</b>	<b>1.923.935</b>	<b>1.937.797</b>	<b>1.975.166</b>	<b>2.005.265</b>	<b>2.025.674</b>	<b>2.043.258</b>	<b>2.102.431</b>	<b>2.187.682</b>	<b>2.380.046</b>	<b>2.251.978</b>	<b>54.841.803</b>
11.1 IMPOSTO DE RENDA (15%)	859.383	865.499	881.985	895.264	904.268	912.026	938.131	975.742	1.060.608	1.004.108	24.512.560
11.2 ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA (10%)	548.922	552.999	563.990	572.843	578.845	584.017	601.421	626.495	683.072	645.405	15.621.707
11.3 CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO (9%)	515.630	519.299	529.191	537.158	542.561	547.215	562.879	585.445	636.365	602.465	14.707.536
<b>12. LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO</b>	<b>3.805.286</b>	<b>3.832.195</b>	<b>3.904.734</b>	<b>3.963.162</b>	<b>4.002.779</b>	<b>4.036.913</b>	<b>4.151.778</b>	<b>4.317.265</b>	<b>4.690.677</b>	<b>4.442.076</b>	<b>67.428.400</b>

**15.1.5. FLUXO DE CAIXA DESCONTATO**

DESCRIÇÃO	ANO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. INGRESSOS</b>	<b>10.512.194</b>	<b>11.015.416</b>	<b>11.590.471</b>	<b>12.648.756</b>	<b>13.623.205</b>	<b>14.505.933</b>	<b>15.424.144</b>	<b>16.295.589</b>	<b>17.194.800</b>	<b>18.122.077</b>
1.1 RECEITA TARIFÁRIA DE ÁGUA	10.231.498	10.721.283	11.280.983	11.686.209	12.098.028	12.516.485	12.941.628	13.305.759	13.672.929	14.043.138
1.2 RECEITA TARIFÁRIA DE ESGOTO	0	0	0	624.801	1.161.411	1.602.110	2.070.661	2.554.706	3.062.736	3.595.043
1.3 RECEITAS COMPLEMENTARES DE ÁGUA	280.697	294.134	309.489	337.747	363.767	387.337	411.855	435.125	459.136	483.896
<b>2. SAQUES</b>	<b>7.172.840</b>	<b>7.469.633</b>	<b>7.766.864</b>	<b>8.264.551</b>	<b>8.819.402</b>	<b>9.278.495</b>	<b>9.859.762</b>	<b>10.315.854</b>	<b>10.882.673</b>	<b>11.489.633</b>
2.1 TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	1.176.051	1.232.349	1.289.260	1.397.831	1.496.027	1.583.746	1.673.969	1.767.095	1.863.154	1.962.177
2.2 DESPESAS COM PESSOAL	2.709.993	2.839.721	2.972.439	3.268.014	3.533.521	3.766.927	4.008.669	4.258.840	4.517.535	4.784.848
2.3 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	1.124.491	1.178.321	1.233.391	1.356.038	1.466.208	1.563.058	1.663.367	1.767.174	1.874.517	1.985.437
2.4 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	349.639	366.376	408.483	453.918	505.126	540.514	591.315	644.228	699.278	756.489
2.5 TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	59.812	61.399	62.986	64.573	66.160	67.747	69.334	70.921	72.508	74.094
2.6 SEGUROS E GARANTIAS	85.217	95.125	117.998	185.806	219.140	257.563	268.586	311.144	328.561	340.308
2.7 IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	1.667.637	1.696.342	1.682.306	1.538.371	1.533.220	1.498.940	1.584.522	1.496.452	1.527.120	1.586.281
<b>3. INVESTIMENTOS</b>	<b>789.722</b>	<b>3.767.694</b>	<b>7.626.753</b>	<b>21.000.030</b>	<b>10.739.894</b>	<b>12.254.481</b>	<b>4.099.566</b>	<b>13.485.143</b>	<b>6.002.937</b>	<b>4.314.981</b>
3.1 INVESTIMENTOS ÁGUA	472.222	3.450.194	7.539.253	6.267.898	6.273.700	8.848.749	722.632	899.092	2.607.769	910.695
3.2 INVESTIMENTOS ESGOTO	317.500	317.500	87.500	14.732.132	4.466.195	3.405.733	3.376.933	12.586.051	3.395.168	3.404.286
<b>4. SALDO FINAL DE CAIXA</b>	<b>2.549.632</b>	<b>-221.910</b>	<b>-3.803.145</b>	<b>-16.615.825</b>	<b>-5.936.091</b>	<b>-7.027.044</b>	<b>1.464.817</b>	<b>-7.505.408</b>	<b>309.190</b>	<b>2.317.462</b>
<b>TIR DO PROJETO</b>	<b>8,22%</b>									
<b>VPL RECEITA - 8%</b>	<b>884.185</b>									



(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>1. INGRESSOS</b>	<b>19.077.719</b>	<b>20.062.027</b>	<b>21.075.300</b>	<b>22.081.324</b>	<b>23.524.978</b>	<b>24.920.511</b>	<b>26.369.688</b>	<b>27.873.511</b>	<b>29.432.984</b>	<b>31.049.108</b>
1.1 RECEITA TARIFÁRIA DE ÁGUA	14.416.387	14.792.675	15.172.003	15.528.691	16.170.066	16.750.748	17.341.598	17.942.614	18.553.798	19.175.149
1.2 RECEITA TARIFÁRIA DE ESGOTO	4.151.919	4.733.656	5.340.545	5.963.017	6.726.748	7.504.335	8.323.967	9.186.619	10.093.266	11.044.886
1.3 RECEITAS COMPLEMENTARES DE ÁGUA	509.413	535.696	562.753	589.615	628.164	665.427	704.123	744.278	785.919	829.073
<b>2. SAQUES</b>	<b>12.114.080</b>	<b>12.755.846</b>	<b>13.418.266</b>	<b>13.908.792</b>	<b>14.830.536</b>	<b>15.742.185</b>	<b>16.686.038</b>	<b>17.661.704</b>	<b>18.428.243</b>	<b>19.471.470</b>
2.1 TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	2.064.198	2.169.246	2.277.355	2.384.615	2.530.123	2.678.693	2.832.927	2.992.929	3.158.806	3.330.661
2.2 DESPESAS COM PESSOAL	5.060.872	5.345.703	5.639.433	5.932.348	6.322.126	6.721.506	7.137.019	7.568.980	8.017.702	8.483.498
2.3 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	2.099.971	2.218.159	2.340.040	2.461.583	2.623.319	2.789.038	2.961.453	3.140.691	3.326.885	3.520.164
2.4 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	815.885	877.491	941.332	1.005.613	1.088.590	1.174.249	1.263.825	1.357.402	1.455.059	1.556.880
2.5 TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	75.681	77.268	78.855	80.442	82.029	83.616	85.203	86.790	88.377	89.964
2.6 SEGUROS E GARANTIAS	352.104	363.950	375.128	417.254	429.177	441.151	453.174	465.248	508.284	519.714
2.7 IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	1.645.369	1.704.028	1.766.124	1.626.936	1.755.172	1.853.931	1.952.436	2.049.664	1.873.131	1.970.589
<b>3. INVESTIMENTOS</b>	<b>4.329.900</b>	<b>4.344.819</b>	<b>4.145.643</b>	<b>13.356.656</b>	<b>4.367.701</b>	<b>4.382.621</b>	<b>4.397.540</b>	<b>4.412.459</b>	<b>13.627.378</b>	<b>4.220.859</b>
3.1 INVESTIMENTOS ÁGUA	916.497	922.299	714.005	715.901	934.703	940.505	946.306	952.108	957.910	742.273
3.2 INVESTIMENTOS ESGOTO	3.413.403	3.422.521	3.431.638	12.640.756	3.432.998	3.442.116	3.451.233	3.460.351	12.669.468	3.478.586
<b>4. SALDO FINAL DE CAIXA</b>	<b>2.633.739</b>	<b>2.961.362</b>	<b>3.511.390</b>	<b>-5.184.124</b>	<b>4.326.740</b>	<b>4.795.706</b>	<b>5.286.111</b>	<b>5.799.349</b>	<b>-2.622.637</b>	<b>7.356.780</b>

TIR DO PROJETO	8,22%
----------------	-------

VPL RECEITA - 8%	884.185
------------------	---------

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO										TOTAL (R\$)
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<b>1. INGRESSOS</b>	<b>32.238.364</b>	<b>33.188.790</b>	<b>33.754.279</b>	<b>34.319.769</b>	<b>34.885.258</b>	<b>35.450.748</b>	<b>36.016.238</b>	<b>36.581.727</b>	<b>37.147.217</b>	<b>37.712.706</b>	<b>737.694.833</b>
1.1 RECEITA TARIFÁRIA DE ÁGUA	19.513.393	19.851.636	20.189.880	20.528.123	20.866.367	21.204.610	21.542.854	21.881.098	22.219.341	22.557.585	498.696.554
1.2 RECEITA TARIFÁRIA DE ESGOTO	11.864.143	12.450.946	12.663.093	12.875.239	13.087.385	13.299.532	13.511.678	13.723.824	13.935.971	14.148.117	219.300.353
1.3 RECEITAS COMPLEMENTARES DE ÁGUA	860.829	886.207	901.307	916.406	931.506	946.606	961.706	976.805	991.905	1.007.005	19.697.927
<b>2. SAQUES</b>	<b>20.145.702</b>	<b>20.720.351</b>	<b>21.069.571</b>	<b>21.411.541</b>	<b>21.743.840</b>	<b>22.073.335</b>	<b>22.443.601</b>	<b>22.839.952</b>	<b>23.343.853</b>	<b>23.527.336</b>	<b>465.655.949</b>
2.1 TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	3.456.692	3.557.678	3.618.296	3.678.914	3.739.531	3.800.149	3.860.767	3.921.385	3.982.003	4.042.620	79.519.248
2.2 DESPESAS COM PESSOAL	8.833.916	9.109.592	9.264.807	9.420.021	9.575.236	9.730.450	9.885.665	10.040.879	10.196.094	10.351.308	199.297.665
2.3 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	3.665.567	3.779.957	3.844.362	3.908.767	3.973.172	4.037.577	4.101.982	4.166.387	4.230.792	4.295.197	82.697.067
2.4 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	1.636.732	1.697.082	1.725.998	1.754.913	1.783.829	1.812.745	1.841.661	1.870.577	1.899.493	1.928.408	34.803.129
2.5 TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	91.551	93.138	94.725	96.311	97.898	99.485	101.072	102.659	104.246	105.833	2.484.677
2.6 SEGUROS E GARANTIAS	537.309	545.107	546.218	547.349	548.499	549.669	550.023	550.383	551.180	551.990	12.012.359
2.7 IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	1.923.935	1.937.797	1.975.166	2.005.265	2.025.674	2.043.258	2.102.431	2.187.682	2.380.046	2.251.978	54.841.803
<b>3. INVESTIMENTOS</b>	<b>6.055.872</b>	<b>3.139.803</b>	<b>1.149.842</b>	<b>1.155.644</b>	<b>1.161.445</b>	<b>1.167.247</b>	<b>924.268</b>	<b>926.163</b>	<b>1.056.355</b>	<b>1.060.204</b>	<b>163.463.620</b>
3.1 INVESTIMENTOS ÁGUA	2.568.169	975.314	981.116	986.917	992.719	998.521	755.542	757.437	887.629	891.478	57.529.552
3.2 INVESTIMENTOS ESGOTO	3.487.703	2.164.489	168.726	168.726	168.726	168.726	168.726	168.726	168.726	168.726	105.934.068
<b>4. SALDO FINAL DE CAIXA</b>	<b>6.036.790</b>	<b>9.328.635</b>	<b>11.534.866</b>	<b>11.752.584</b>	<b>11.979.973</b>	<b>12.210.166</b>	<b>12.648.369</b>	<b>12.815.612</b>	<b>12.747.009</b>	<b>13.125.167</b>	<b>106.025.632</b>
<b>TIR DO PROJETO</b>	<b>8,22%</b>										
<b>VPL RECEITA - 8%</b>	<b>884.185</b>										

### 15.1.6. DEMONSTRAÇÃO DAS DESPESAS DE EXPLORAÇÃO (DEX)

DESCRIÇÃO	ANO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA (*)</b>	R\$ 1.176.051	R\$ 1.232.349	R\$ 1.289.260	R\$ 1.397.831	R\$ 1.496.027	R\$ 1.583.746	R\$ 1.673.969	R\$ 1.767.095	R\$ 1.863.154	R\$ 1.962.177
<b>2. CUSTO DE EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS (*)</b>	R\$ 4.184.123	R\$ 4.384.419	R\$ 4.614.313	R\$ 5.077.970	R\$ 5.504.854	R\$ 5.870.500	R\$ 6.263.352	R\$ 6.670.243	R\$ 7.091.331	R\$ 7.526.773
2.1 DESPESA COM PESSOAL	R\$ 2.709.993	R\$ 2.839.721	R\$ 2.972.439	R\$ 3.268.014	R\$ 3.533.521	R\$ 3.766.927	R\$ 4.008.669	R\$ 4.258.840	R\$ 4.517.535	R\$ 4.784.848
2.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	R\$ 1.124.491	R\$ 1.178.321	R\$ 1.233.391	R\$ 1.356.038	R\$ 1.466.208	R\$ 1.563.058	R\$ 1.663.367	R\$ 1.767.174	R\$ 1.874.517	R\$ 1.985.437
2.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	R\$ 349.639	R\$ 366.376	R\$ 408.483	R\$ 453.918	R\$ 505.126	R\$ 540.514	R\$ 591.315	R\$ 644.228	R\$ 699.278	R\$ 756.489
<b>3. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO (*)</b>	R\$ 59.812	R\$ 61.399	R\$ 62.986	R\$ 64.573	R\$ 66.160	R\$ 67.747	R\$ 69.334	R\$ 70.921	R\$ 72.508	R\$ 74.094
<b>4. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO = 1 + 2 + 3</b>	<b>R\$ 5.419.987</b>	<b>R\$ 5.678.167</b>	<b>R\$ 5.966.559</b>	<b>R\$ 6.540.374</b>	<b>R\$ 7.067.041</b>	<b>R\$ 7.521.992</b>	<b>R\$ 8.006.655</b>	<b>R\$ 8.508.258</b>	<b>R\$ 9.026.992</b>	<b>R\$ 9.563.045</b>
<b>5. VOLUME TOTAL FATURADO ÁGUA + ESGOTO (**)</b>	<b>1.800.660 M³</b>	<b>1.886.858 M³</b>	<b>1.975.042 M³</b>	<b>2.171.438 M³</b>	<b>2.347.854 M³</b>	<b>2.502.942 M³</b>	<b>2.663.568 M³</b>	<b>2.829.794 M³</b>	<b>3.001.685 M³</b>	<b>3.179.301 M³</b>
<b>6. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO / M³ FATURADO</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,02</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>

(\*) VALORES EXTRAÍDOS DO DRE DO PROJETO.

(\*\*) DADOS EXTRAÍDOS DA PREVISÃO DE VOLUMES CONSUMIDOS E VOLUMES FATURADO COM ÁGUA E ESGOTO.

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>1. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA (*)</b>	R\$ 2.064.198	R\$ 2.169.246	R\$ 2.277.355	R\$ 2.384.615	R\$ 2.530.123	R\$ 2.678.693	R\$ 2.832.927	R\$ 2.992.929	R\$ 3.158.806	R\$ 3.330.661
<b>2. CUSTO DE EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS (*)</b>	R\$ 7.976.728	R\$ 8.441.353	R\$ 8.920.805	R\$ 9.399.544	R\$ 10.034.035	R\$ 10.684.793	R\$ 11.362.297	R\$ 12.067.073	R\$ 12.799.646	R\$ 13.560.542
2.1 DESPESA COM PESSOAL	R\$ 5.060.872	R\$ 5.345.703	R\$ 5.639.433	R\$ 5.932.348	R\$ 6.322.126	R\$ 6.721.506	R\$ 7.137.019	R\$ 7.568.980	R\$ 8.017.702	R\$ 8.483.498
2.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	R\$ 2.099.971	R\$ 2.218.159	R\$ 2.340.040	R\$ 2.461.583	R\$ 2.623.319	R\$ 2.789.038	R\$ 2.961.453	R\$ 3.140.691	R\$ 3.326.885	R\$ 3.520.164
2.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	R\$ 815.885	R\$ 877.491	R\$ 941.332	R\$ 1.005.613	R\$ 1.088.590	R\$ 1.174.249	R\$ 1.263.825	R\$ 1.357.402	R\$ 1.455.059	R\$ 1.556.880
<b>3. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO (*)</b>	R\$ 75.681	R\$ 77.268	R\$ 78.855	R\$ 80.442	R\$ 82.029	R\$ 83.616	R\$ 85.203	R\$ 86.790	R\$ 88.377	R\$ 89.964
<b>4. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO = 1 + 2 + 3</b>	<b>R\$ 10.116.607</b>	<b>R\$ 10.687.867</b>	<b>R\$ 11.277.015</b>	<b>R\$ 11.864.601</b>	<b>R\$ 12.646.187</b>	<b>R\$ 13.447.103</b>	<b>R\$ 14.280.427</b>	<b>R\$ 15.146.792</b>	<b>R\$ 16.046.828</b>	<b>R\$ 16.981.167</b>
<b>5. VOLUME TOTAL FATURADO ÁGUA + ESGOTO (**)</b>	<b>3.362.706 M³</b>	<b>3.551.962 M³</b>	<b>3.747.132 M³</b>	<b>3.941.759 M³</b>	<b>4.200.748 M³</b>	<b>4.466.117 M³</b>	<b>4.742.206 M³</b>	<b>5.029.223 M³</b>	<b>5.327.377 M³</b>	<b>5.636.876 M³</b>
<b>6. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO / M³ FATURADO</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>

(\*) VALORES EXTRAÍDOS DO DRE DO PROJETO.

(\*\*) DADOS EXTRAÍDOS DA PREVISÃO DE VOLUMES CONSUMIDOS E VOLUMES FATURADO COM ÁGUA E ESGOTO.

(Continuação)...

DESCRIÇÃO	ANO										TOTAL
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<b>1. TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA (*)</b>	R\$ 3.456.692	R\$ 3.557.678	R\$ 3.618.296	R\$ 3.678.914	R\$ 3.739.531	R\$ 3.800.149	R\$ 3.860.767	R\$ 3.921.385	R\$ 3.982.003	R\$ 4.042.620	R\$ 79.519.248
<b>2. CUSTO DE EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS (*)</b>	R\$ 14.136.215	R\$ 14.586.631	R\$ 14.835.166	R\$ 15.083.702	R\$ 15.332.237	R\$ 15.580.773	R\$ 15.829.308	R\$ 16.077.843	R\$ 16.326.379	R\$ 16.574.914	R\$ 316.797.862
2.1 DESPESA COM PESSOAL	R\$ 8.833.916	R\$ 9.109.592	R\$ 9.264.807	R\$ 9.420.021	R\$ 9.575.236	R\$ 9.730.450	R\$ 9.885.665	R\$ 10.040.879	R\$ 10.196.094	R\$ 10.351.308	R\$ 199.297.665
2.2 DESPESAS COM ENERGIA ELÉTRICA	R\$ 3.665.567	R\$ 3.779.957	R\$ 3.844.362	R\$ 3.908.767	R\$ 3.973.172	R\$ 4.037.577	R\$ 4.101.982	R\$ 4.166.387	R\$ 4.230.792	R\$ 4.295.197	R\$ 82.697.067
2.3 DESPESAS GERAIS (PRODUTO QUÍMICO; MATERIAIS DE MANUTENÇÕES; SERVIÇOS TERCEIROS)	R\$ 1.636.732	R\$ 1.697.082	R\$ 1.725.998	R\$ 1.754.913	R\$ 1.783.829	R\$ 1.812.745	R\$ 1.841.661	R\$ 1.870.577	R\$ 1.899.493	R\$ 1.928.408	R\$ 34.803.129
<b>3. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO (*)</b>	R\$ 91.551	R\$ 93.138	R\$ 94.725	R\$ 96.311	R\$ 97.898	R\$ 99.485	R\$ 101.072	R\$ 102.659	R\$ 104.246	R\$ 105.833	R\$ 2.484.677
<b>4. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO = 1 + 2 + 3</b>	<b>R\$ 17.684.458</b>	<b>R\$ 18.237.447</b>	<b>R\$ 18.548.187</b>	<b>R\$ 18.858.927</b>	<b>R\$ 19.169.667</b>	<b>R\$ 19.480.407</b>	<b>R\$ 19.791.147</b>	<b>R\$ 20.101.887</b>	<b>R\$ 20.412.627</b>	<b>R\$ 20.723.367</b>	<b>R\$ 398.801.787</b>
<b>5. VOLUME TOTAL FATURADO ÁGUA + ESGOTO (**)</b>	<b>5.869.711 M<sup>3</sup></b>	<b>6.052.885 M<sup>3</sup></b>	<b>6.156.018 M<sup>3</sup></b>	<b>6.259.150 M<sup>3</sup></b>	<b>6.362.283 M<sup>3</sup></b>	<b>6.465.415 M<sup>3</sup></b>	<b>6.568.548 M<sup>3</sup></b>	<b>6.671.681 M<sup>3</sup></b>	<b>6.774.813 M<sup>3</sup></b>	<b>6.877.946 M<sup>3</sup></b>	<b>132.423.698 M<sup>3</sup></b>
<b>6. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO / M<sup>3</sup> FATURADO</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>	<b>R\$ 3,01</b>

(\*) VALORES EXTRAÍDOS DO DRE DO PROJETO.

(\*\*) DADOS EXTRAÍDOS DA PREVISÃO DE VOLUMES CONSUMIDOS E VOLUMES FATURADO COM ÁGUA E ESGOTO.

## 16. Indicadores de Avaliação do Saneamento

Dentro da área de saneamento básico, há inúmeras metodologias a serem avaliadas, visando definir qual a melhor a ser utilizada para calcular os indicadores de água, esgoto, drenagem ou resíduos sólidos.

Os indicadores de desempenho ou monitoramento mais comuns são provenientes do:

- ✓ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento;
- ✓ PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico;
- ✓ ISA - índice de Salubridade Ambiental e
- ✓ ARIS - Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento.

Qualquer uma dessas metodologias poderia ser indicada. A seguir, trataremos de forma resumida, cada uma delas.

### Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento -SNIS

O SNIS é o maior e mais importante sistema de informações do setor de saneamento brasileiro. O Sistema possui uma base de dados que contém informações e indicadores sobre a prestação de serviços de Água e Esgotos e de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

Todas as informações do SNIS são fornecidas anualmente pelos prestadores de serviços de água, esgotos e resíduos sólidos urbanos. O Diagnóstico de Porto Belo utilizou estes indicadores, para analisar a situação e status atual das quatro vertentes do saneamento básico e desta forma, efetuar o Prognóstico.

### Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB

Os Indicadores do PLANSAB são muito utilizados para averiguar a real situação dos serviços a nível Nacional e desta forma, como já definido no Plano, verificar se a Região, Estado ou Município em questão, está com o indicador acima ou abaixo da meta estabelecida pelo Plano.

A seguir, apresentamos os principais indicadores do PLANSAB.

Indicador	DESCRIÇÃO <sup>(1)</sup>
A1	Número de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna / Total de domicílios [Censo 2010]
A2	Número de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna / Total de domicílios urbanos [Censo 2010]
A3	Número de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna / Total de domicílios rurais [Censo 2010]
A4	Número de municípios com amostras de coliformes totais na água distribuída em desacordo com o padrão de potabilidade (Portaria nº 2.914/11) no ano / Número total de municípios com controle de coliformes totais na água distribuída no ano
A5	Número de economias ativas atingidas por paralisações e por interrupções sistemáticas no abastecimento de água no mês / Número total de economias ativas [SNIS 2010]
A6	Índice de perdas na distribuição de água (Vol. de água disponibilizado - Vol. de água consumido) / Vol. de água disponibilizado [SNIS 2010]
A7	Número de prestadoras que cobram pelo serviço de abastecimento de água / Total de prestadoras [PNSB 2008]
E1	Número de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários / Total de domicílios [Censo 2010]
E2	Número de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários / Total de domicílios urbanos [Censo 2010]
E3	Número de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários / Total de domicílios rurais [Censo 2010]
E4	Índice de tratamento de esgoto coletado (Volume de esgoto coletado tratado / Volume de esgoto coletado) [PNSB 2008]
E5	Número de domicílios (urbanos e rurais) com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias / Total de domicílios com renda até 3 salários mínimos mensais [Censo 2010]
E6	Número de prestadoras de serviço que cobram pelos serviços de esgotamento sanitário / Total de prestadoras [PNSB 2008]
R1	Número de domicílios urbanos atendidos por coleta direta (porta-a-porta) de resíduos sólidos / Total de domicílios urbanos [Censo 2010]
R2	Número de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos/Total de domicílios rurais [Censo 2010]
R3	Número de municípios com presença de lixão/vazadouro de resíduos sólidos / Total de municípios [PNSB 2008]
R4	Número de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares / Total de municípios [PNSB 2008]
R5	Número de municípios que cobram taxa de resíduos sólidos / Total de municípios [PNSB 2008] <sup>(2)</sup>
D1	Número de municípios com inundações e/ou alagamentos na área urbana nos últimos cinco anos/Total de municípios [PNSB 2008]
G1	Número de municípios com estrutura única para tratar da política de saneamento básico / Total de municípios [Munic 2011]
G2	Número de municípios com Plano de Saneamento Básico (abrange os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas) / Total de municípios [Munic 2011]
G3	Número de municípios com serviços públicos de saneamento básico fiscalizados e regulados / Total de municípios [Estimativa] <sup>(3)</sup>
G4	Número de municípios com instância de controle social das ações e serviços de saneamento básico (órgãos colegiados) / Total de municípios [Munic 2011]

Figura 13 - Indicadores sugeridos pelo PLANSAB.

Fonte: PLANSAB, dezembro de 2013

### Índice de Salubridade Ambiental - ISA

O ISA - Índice de Salubridade Ambiental, é um modelo muito adotado no Estado de São Paulo desde 1999. Era e ainda é utilizado, pois compreende a determinação de índices, na qual é composto por indicadores selecionados da área de saneamento ambiental, área socioeconômica, da saúde pública e dos recursos hídricos.

Os principais indicadores que poderiam ser adotados na área de saneamento básico são:

- ✓ Indicador de Abastecimento de água (IAB)
- ✓ Indicador de Esgoto Sanitário (IES)
- ✓ Indicador de Resíduos Sólidos (IRS)
- ✓ Indicador de Risco de Recursos Hídricos (IRH)



### Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento - ARIS

A ARIS, em 2015, publicou a Proposta Final Consolidada para avaliação dos indicadores de desempenho visando comparar entre sistemas similares, a nível regional e nacional, o desempenho dos prestadores de serviço.

O monitoramento dos indicadores definidos pela Agência Reguladora é um mecanismo importante para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações desenvolvidas pelos Prestadores de Serviços. O uso de indicadores permite ainda aperfeiçoar e racionalizar as atividades de fiscalização, além de poder gerar diagnósticos anuais, à disposição dos Municípios, que podem ser utilizados como instrumento de informações para a formulação de políticas públicas no setor do saneamento básico.

## 17. Definição Da Metodologia à Ser Utilizada

Diante de tantas alternativas e metodologias propostas, faz-se necessário definir uma que possa ser utilizada ao longo do horizonte do Plano, visando efetivar o monitoramento e acompanhamento dos indicadores, que serão de fundamental importância para alcanças às metas estabelecidas no Plano.

A Proposta a ser seguida para o monitoramento dos indicadores, seria um somatório de indicadores provenientes daqueles sugeridos pela ARIS, que, a pesar de não ser a Agência que regula a prestação dos serviços de saneamento básico no Município de Porto Belo, disponibiliza uma série de indicadores para saneamento, englobando os propostos abaixo, na área de gestão e qualidade dos serviços.

Os principais indicadores definidos pela ARIS foram elaborados considerando as dimensões e descrições constantes abaixo.

Código	Dimensões	Descrição
C	Contexto	Itens que explicam o contexto do município, mas que fogem da gerência do Prestador de serviços. Apontam fatores que podem influenciar as variáveis e indicadores avaliados nas outras dimensões.
E	Eficiência	Permitem a avaliação da eficiência dos operadores em cada um dos municípios. Importantes instrumentos para introdução de padrões de desempenho.
F	Econômico-Financeiro	Se propõem a analisar a situação econômico-financeira da prestação dos serviços nos municípios.
Q	Qualidade	Possibilitam verificar se os padrões de qualidade mínima estabelecida pela normatização é atendida em cada um dos municípios.
U	Universalização	Demonstram a abrangência dos serviços. Instrumentos para a introdução e avaliação de políticas públicas no sentido da universalização.

Figura 14– Descrição e dimensão dos indicadores sugeridos pela ARIS  
Fonte: ARIS-Revisão 01, 2017

Nesse sentido, os indicadores estão agrupados em cinco conjuntos distintos, conforme segue:

### Contexto:

- ✓ Extensão da Rede de Água por Ligação (IN<sub>020\_AE</sub>);
- ✓ Densidade de Economias de Água por Ligação (IN<sub>001\_AE</sub>);
- ✓ Consumo Médio de Água por Economia (IN<sub>053\_AE</sub>);
- ✓ Participação das Economias Residenciais de Água no Total das Economias de água (IN<sub>043\_AE</sub>).

### Eficiência:

- ✓ Índice de Perdas na Distribuição (IN<sub>049\_AE</sub>);
- ✓ Índice de Produtividade de Pessoal Total (IN<sub>102\_AE</sub>);

- ✓ Índice de Despesa por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas de Água e Esgotos (IN<sub>060\_AE</sub>);
- ✓ Despesa de Exploração por m<sup>3</sup> faturado (IN<sub>026\_AE</sub>);
- ✓ Despesa Média Anual por Empregado (IN<sub>008\_AE</sub>).

#### Econômico-Financeiro:

- ✓ Tarifa Média Praticada (IN<sub>004\_AE</sub>);
- ✓ Margem de Despesa de Exploração (IN<sub>030\_AE</sub>);
- ✓ Índice de Evasão de Receitas (IN<sub>029\_AE</sub>).

#### Qualidade:

- ✓ Índice de Hidrometração (IN<sub>009\_AE</sub>);
- ✓ Índice de Macromedição (IN<sub>011\_AE</sub>);
- ✓ Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (IN<sub>084\_AE</sub>);
- ✓ Extravasamentos de Esgotos por Extensão de Rede (IN<sub>082\_AE</sub>).

#### Universalização:

- ✓ Índice de Atendimento Urbano de Água (IN<sub>023\_AE</sub>);
- ✓ Índice de Atendimento Urbano de Esgoto em Relação ao Atendimento com Abastecimento de Água (IN<sub>024\_AE</sub>);
- ✓ Índice de Tratamento de Esgoto (IN<sub>016\_AE</sub>).

De acordo com a ARIS, cada Indicador de Desempenho possui uma fórmula de cálculo, onde são evidenciadas todas as informações e dados necessários para sua determinação. E para fins de comparação, a ARIS, como parte de sua metodologia de avaliação, indicou intervalos e limites quantitativos para cada um dos indicadores, os quais foram divididos em níveis distintos, representados da seguinte forma:

Tabela 52 - Níveis de avaliação dos indicadores

	IDEAL
	SATISFATÓRIO
	INSATISFATÓRIO
x	NÃO INFORMADO

Fonte: ARIS-Revisão 01, 2017

A Agência define nessa metodologia, os parâmetros de avaliação de alguns indicadores, voltados apenas para os setores de SAA e SES, não sendo contemplados os serviços de manejo de RSU e Drenagem Urbana, sendo definido, para estes setores, padrões de acordo com as metas disponíveis e interpretação específica das necessidades do município de Porto Belo.

A seguir, apresentamos a descrição e a metodologia de cálculo para cada Indicador formulado pela ARIS.

### 17.1. Cálculo de indicadores

- **Índice de Atendimento Urbano de Água (IN<sub>023\_AE</sub>):**

O Índice de Atendimento Urbano de Água monitora o percentual da população da zona urbana do município que se beneficia dos serviços públicos de abastecimento de água potável. A fórmula utilizada para apuração dos valores do Índice de Atendimento Urbano de Água é:

$$IN_{023\_AE} = (AG_{026} / G_{06a}) \times 100 (\%)$$

Onde:

AG<sub>026</sub>: Valor da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços. Caso o prestador de serviços não disponha de procedimentos próprios para definir, de maneira precisa, essa população, o mesmo poderá estimá-la utilizando o produto da quantidade de economias residenciais ativas de água (AG<sub>013</sub>), na zona urbana, multiplicada pela taxa média de habitantes por domicílio do respectivo município, obtida no último Censo ou Contagem de População do IBGE.

G<sub>06a</sub>: População urbana do município atendido pelo prestador de serviços com abastecimento de água. Em geral, é calculada a partir de projeções do Censo Demográfico ou de dados e taxas de crescimento obtidos com base nos últimos Censos realizados pelo IBGE.

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL ≥ a 90%; SATISFATÓRIO ≥ 80% < 90%; INSATISFATÓRIO < 80%.

- **Índice de Atendimento Urbano de Esgoto em Relação ao Atendimento com Abastecimento de Água (IN<sub>024\_AE</sub>)**

Este Índice monitora o percentual da população urbana do município que se beneficia dos serviços públicos de esgotamento sanitário, isto é, que está conectada a redes de coleta de esgoto com relação a população urbana que é atendida com abastecimento de água. A fórmula utilizada para apuração dos valores desse Índice é:

$$IN_{024\_AE} = (ES_{026} / G_{06a}) \times 100 (\%)$$

Onde:

ES<sub>026</sub>: Valor da população urbana beneficiada com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente servida com os serviços. Caso o prestador de serviços não disponha de procedimentos próprios para definir, de maneira precisa, essa população, o mesmo poderá estimá-la utilizando o produto da quantidade de economias residenciais ativas de esgoto (ES<sub>008</sub>), na zona urbana, multiplicada pela taxa média de habitantes por domicílio do respectivo município, obtida no último Censo ou Contagem de População do IBGE.

G<sub>06a</sub>: População urbana do município atendido pelo prestador de serviços com abastecimento de água. Em geral, é calculada a partir de projeções do Censo Demográfico ou de dados e taxas de crescimento obtidos com base nos últimos Censos realizados pelo IBGE.

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL ≥ 50%; SATISFATÓRIO ≥ 35%; < 50%; INSATISFATÓRIO < 35%.

- **Índice de Tratamento de Esgoto (IN<sub>016\_AE</sub>)**

O Índice de Tratamento de Esgoto monitora o percentual de esgoto coletado que é tratado antes da disposição final. A fórmula utilizada para apuração dos valores desse Índice:

$$IN_{016\_AE} = [(ES_{006} + ES_{014} + ES_{015}) / (ES_{005} + ES_{013})] \times 100 (\%)$$

Onde:

ES<sub>006</sub>: Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Não inclui o volume de esgoto bruto importado que foi tratado nas instalações do importador (informação ES<sub>014</sub>), nem o volume de esgoto bruto exportado que foi tratado nas instalações do importador (ES<sub>015</sub>). Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

ES<sub>014</sub>: Volume de esgoto recebido de outro(s) agente(s) submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Esse volume se refere à parcela do volume de esgoto bruto importado informado em ES<sub>013</sub> que foi tratado. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

ES<sub>015</sub>: Volume de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s) e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Esse volume se refere à parcela do volume de esgoto bruto exportado que foi efetivamente tratada. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

ES<sub>005</sub>: Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia. Não inclui volume de esgoto bruto importado (ES<sub>013</sub>). Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

ES<sub>013</sub>: Volume de esgoto bruto recebido de outro(s) agente(s). Para prestadores de serviços de abrangência regional e microrregional, nos formulários de dados municipais (informações desagregadas), o volume de esgoto bruto importado deve corresponder ao recebimento de esgoto de outro prestador de serviços ou de outro município do próprio prestador. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL = 100%; SATISFATÓRIO ≥ 90%; < 100% INSATISFATÓRIO < 90%.

- **Índice de Perdas na Distribuição (IN<sub>049\_AE</sub>)**

Este indicador informa o percentual do volume de água distribuído que é perdido até a apuração do volume consumido pelos usuários, seja por questões técnicas (vazamentos) ou comerciais (fraudes, hidrometração deficiente etc.). A fórmula utilizada para cálculo dos valores do Índice de Perdas na Distribuição é:

$$IN_{049\_AE} = [(AG_{006} + AG_{018} - AG_{024}) - AG_{010}] / (AG_{006} + AG_{018} + AG_{024}) \times 100 (\%)$$

Onde:

AG<sub>006</sub>: Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços ou de água bruta importada, que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) respectiva(s) entrada(s) do sistema de distribuição. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

AG<sub>018</sub>: Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores. Deve estar computado no volume de água macromedido (AG<sub>012</sub>), quando efetivamente medido. Não deve ser computado nos volumes de água produzido (AG<sub>006</sub>), tratado em ETA's (AG<sub>007</sub>) ou tratado por simples desinfecção (AG<sub>015</sub>). Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

AG<sub>024</sub>: Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado. As águas de lavagem das ETA(s) ou UTS(s) não devem ser consideradas. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

AG<sub>010</sub>: Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido (AG<sub>008</sub>), o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado (AG<sub>019</sub>) para outro prestador de serviços. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

Simplificando, as perdas correspondem à:

$$IN_{049\_AE} = (\text{Volume Macromedido} - \text{Volume Consumido}) / \text{Volume Macromedido}$$

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL ≤ 28%; SATISFATÓRIO (entre 28% a 35%); INSATISFATÓRIO ≥ 35%.

- **Índice de Produtividade de Pessoal Total (IN<sub>102\_AE</sub>)**

Este indicador expressa a quantidade de ligações de água e de esgoto atendidas, em média, por cada empregado, considerando não apenas os empregados próprios, mas também os terceirizados. A fórmula utilizada para cálculo dos valores do Índice de Produtividade de Pessoal Total é:

$$IN_{102\_AE} = (AG_{002} \text{ ou } ES_{002}) / FN_{026} \quad (\text{Ligações} / \text{empregados})$$

Onde:

AG<sub>002</sub>: Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

ES<sub>002</sub>: Quantidade de ligações ativas de esgoto à rede pública, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

FN<sub>026</sub> - Quantidade de empregados, sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL  $\geq 300$  Ligação/Empregado; SATISFATÓRIO  $\geq 200$ ;  $< 300$  Ligação/Empregado; INSATISFATÓRIO  $< 200$  Ligação/Empregado.

- **Índice de Despesa por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas de Água e Esgotos (IN<sub>060\_AE</sub>)**

Este indicador expressa despesa com energia elétrica em relação ao consumo total de energia elétrica consumida nos sistemas de água e sistema de esgoto. A fórmula utilizada para cálculo dos valores do Índice de Despesa por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas de Água e Esgotos é:

$$IN_{060\_AE} = (FN_{013} / AG_{028} \text{ ou } ES_{028}) \quad (R\$ / kWh)$$

Onde:

FN<sub>013</sub>: Valor anual das despesas realizadas com energia elétrica (força e luz) nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades do prestador de serviços, desde as operacionais até as administrativas. Unidade: R\$/ano.

AG<sub>028</sub>: Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de abastecimento de água, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas. Unidade: 1.000 kWh/ano.

ES<sub>028</sub>: Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas. Unidade: 1.000 kWh/ano.

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL  $< 0,58$  R\$/kWh; SATISFATÓRIO  $\geq 0,58$ ;  $< 0,85$  R\$/kWh; INSATISFATÓRIO  $\geq 0,85$  R\$/kWh.

- **Despesa de Exploração por m<sup>3</sup> faturado (IN<sub>026\_AE</sub>)**

Este indicador avalia a despesa média de exploração por unidade de produto dos prestadores, levando em conta apenas os custos de exploração, sem considerar os custos associados à implantação de infra-estrutura (investimentos), por volume de água e esgoto faturado. A fórmula utilizada para cálculo do Indicador:



$$IN_{026\_AE} = (FN_{015} / AG_{011} \text{ ou } ES_{007}) \quad (R\$ / m^3)$$

Onde:

FN<sub>015</sub>: Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração (FN<sub>027</sub>). Unidade: R\$/ano.

AG<sub>011</sub>: Valor Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado (AG<sub>019</sub>) para outro prestador de serviços. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

ES<sub>007</sub>: Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento. Em geral é considerado como sendo um percentual do volume de água faturado na mesma economia. Inclui o volume anual faturado decorrente da importação de esgotos (ES<sub>013</sub>). Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL < 2,92 R\$/m<sup>3</sup>; SATISFATÓRIO ≥ 2,92; < 3,51 R\$/m<sup>3</sup>; INSATISFATÓRIO ≥ 3,51 R\$/m<sup>3</sup>.

- **Despesa Média Anual por Empregado (IN<sub>008\\_AE</sub>)**

Este indicador expressa despesa média anual por empregado próprio, pela quantidade total de empregados próprios, que permitirá análises complementares ao Índice de Produtividade de Pessoal Total. A fórmula utilizada para cálculo do indicador:

$$IN_{008\_AE} = (FN_{010} / AG_{026}) \quad (R\$ / Empregado)$$

Onde:

FN<sub>010</sub>: Quantidade Valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, entre outros), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale transporte, planos de saúde e previdência privada. Unidade: R\$/ano.

FN<sub>026</sub>: Quantidade de empregados, sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL ≤ 95.659,25 R\$/Empregado; SATISFATÓRIO > 95.659,25; ≤ 127.545,67 R\$/Empregado; INSATISFATÓRIO > 127.545,67 R\$/Empregado.

- **Índice de Hidrometração (IN<sub>009\_AE</sub>)**

Este indicador avalia relação das ligações de água ativas e hidrometradas por ligações ativas de água, não hidrometradas. Ausência de micromedição, costumam ser adotados faturamentos com altos consumos mínimos em que muitas vezes a conta de água e esgoto não tem relação com o volume consumido. A fórmula utilizada para cálculo do Índice:

$$IN_{009\_AE} = (AG_{004} / AG_{002}) \times 100 \quad (\%)$$

Onde:

AG<sub>004</sub>: Quantidade de ligações ativas de água, providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

AG<sub>002</sub>: Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

De acordo com a ARIS, esta irá ao longo do tempo criar demais índices para avaliação. Atualmente os intervalos de referência deste indicador são: IDEAL ≥ 99,5%; SATISFATÓRIO ≥ 95%; < 99,5%; INSATISFATÓRIO < 95%.

- **Índice de Macromedição (IN<sub>011\_AE</sub>)**

O índice de macromedição mede o percentual do volume distribuído que é macromedido, considerando-se exportações e importações de água tratada entre municípios dos sistemas produtores. A fórmula utilizada para cálculo do Índice:

$$IN_{011\_AE} = (AG_{012} - AG_{019}) / VD \times 100 \quad (\%)$$

Onde:

AG<sub>012</sub>: Quantidade Valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes: na(s) saída(s) da(s) ETA(s), da(s) UTS(s) e do(s) poço(s), bem como no(s) ponto(s) de entrada de água tratada importada (AG<sub>018</sub>), se existirem. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

AG<sub>019</sub>: Quantidade Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) (AG<sub>007</sub>) ou em UTS(s) (AG<sub>015</sub>)), transferido para outros agentes distribuidores. Deve estar computado nos volumes de água consumido (AG<sub>010</sub>) e faturado (AG<sub>011</sub>), nesse último caso se efetivamente ocorreu faturamento. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

VD: Corresponde ao volume de água disponibilizado para distribuição. Volumes de água (produzido + tratado importado - tratado exportado).

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL ≥ 95%; SATISFATÓRIO ≥ 75%; < 95%; INSATISFATÓRIO < 75%.

- **Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (IN084\_AE)**

Este indicador avalia a qualidade da água distribuída para consumo humano com relação à presença de coliformes fecais, pelo atendimento da Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. A fórmula utilizada para cálculo do indicador é:

$$IN_{084\_AE} = (QD_{027} - QD_{026}) / VD \times 100 \quad (\%)$$

Onde:

QD<sub>027</sub>: Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes totais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. Unidade: amostra/ano.

QD<sub>026</sub>: Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de coliformes totais. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. Unidade: amostra/ano.

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL = 0,5%; SATISFATÓRIO > 0,5%; INSATISFATÓRIO ≥ 5,0%.

- **Extravasamentos de Esgotos por Extensão de Rede (IN082\_AE)**

Este indicador avalia o extravasamento de esgoto como fluxo indevido de esgotos ocorrido nas vias públicas, nos domicílios ou nas galerias de águas pluviais, como resultado do rompimento ou obstrução de redes coletoras, interceptores ou emissários de esgotos. A fórmula utilizada para cálculo do Indicador é:

$$IN_{082\_AE} = (QD_{011} / ES_{004}) \quad (\text{extravasamento/Km})$$

Onde:

QD<sub>011</sub>: Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. Unidade: extravasamentos/ano.

ES<sub>004</sub>: Quantidade Comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Unidade: km.

A ARIS definiu os intervalos de referência deste indicador: IDEAL < 0,5 Extravasamento/Km; SATISFATÓRIO ≥ 0,5 < 5,0 Extravasamento/Km; INSATISFATÓRIO ≥ 5,0 Extravasamento/Km.

- **Tarifa Média Praticada (IN<sub>004\_AE</sub>)**

Este indicador avalia a relação entre a receita operacional direta (água e esgoto) e o volume total faturado (água e esgoto). A fórmula utilizada para cálculo do indicador é:

$$IN_{004\_AE} = [FN_{001} / (AG_{011} \text{ ou } ES_{007})] \quad (R\$/m^3)$$

Onde:

FN<sub>001</sub>: Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas e/ou taxas. Resultado da soma da Receita Operacional Direta de Água (FN<sub>002</sub>), Receita Operacional Direta de Esgoto (FN<sub>003</sub>), Receita Operacional Direta de Água Exportada (FN<sub>007</sub>) e Receita Operacional Direta de Esgoto Bruto Importado (FN<sub>038</sub>). Unidade: R\$/ano.

AG<sub>011</sub>: Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado (AG<sub>019</sub>) para outro prestador de serviços. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

ES<sub>007</sub>: Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento. Em geral é considerado como sendo um percentual do volume de água faturado na mesma economia. Inclui o volume anual faturado decorrente da importação de esgotos (ES<sub>013</sub>). Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

Para o indicador de Tarifa Média Praticada, a análise deve ser realizada sempre em conjunto com outros indicadores, em relação às metas estabelecidas no PMSB, Contrato de Concessão e Procedimentos Regulatórios.

- **Margem de Despesa de Exploração (IN<sub>030\_AE</sub>)**

Este indicador avalia relação dos valores faturados em relação aos serviços prestados, sobre os valores referentes às despesas de exploração. A fórmula utilizada para cálculo:

$$IN_{030\_AE} = (FN_{015} / FN_{001}) \times 100 \quad (\%)$$

Onde:

FN<sub>015</sub>: Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração (FN<sub>027</sub>). Unidade: R\$/ano.

FN<sub>001</sub>: Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas e/ou taxas. Resultado da soma da Receita Operacional Direta de Água (FN<sub>002</sub>), Receita Operacional Direta de Esgoto (FN<sub>003</sub>), Receita Operacional Direta de Água Exportada (FN<sub>007</sub>) e Receita Operacional Direta de Esgoto Bruto Importado (FN<sub>038</sub>). Unidade: R\$/ano.

- **Índice de Evasão de Receitas (IN<sub>029\_AE</sub>)**

Este indicador avalia relação entre a Arrecadação Total e a Receita Operacional Total (direta e indireta). A fórmula para cálculo:

$$IN_{029\_AE} = [(FN_{005} - FN_{006}) / FN_{005}] \times 100 \quad (\%)$$

Onde:

FN<sub>005</sub>: Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços. Resultado da soma da Receita Operacional Direta [Água (FN<sub>002</sub>), Esgoto (FN<sub>003</sub>), Água Exportada (FN<sub>007</sub>) e Esgoto Importado (FN<sub>038</sub>) e da Receita Operacional Indireta (FN<sub>004</sub>) Unidade: R\$/ano.

FN<sub>006</sub>: Valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros). Unidade: R\$/ano.

- **Extensão da Rede de Água por Ligação (IN<sub>020\_AE</sub>)**

Este indicador mede o adensamento horizontal, ou a distância média entre ligações de água. É extremamente relevante para contextualizar a universalização, pois baixo adensamento horizontal exige maiores investimentos para disponibilizar rede de abastecimento de água (e de coleta de esgoto) à população. A fórmula utilizada para cálculo dos valores do indicador:

$$IN_{020\_AE} = (AG_{005} / AG_{003}) \times 1000 \quad (\text{metro/ligação})$$

Onde:

AG<sub>005</sub>: Comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, subadutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Unidade: km.

AG<sub>003</sub>: Quantidade de economias ativas de água, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

- **Densidade de Economias de Água por Ligação (IN<sub>001\_AE</sub>)**

Normalmente cada imóvel é conectado à rede de abastecimento de água através de uma ligação (ramal predial conectado à rede). Quando se trata de prédios residenciais ou comerciais, a ligação atende a várias unidades independentes de consumo, chamadas de economias. A fórmula utilizada para cálculo dos valores da Densidade de Economias de Água por Ligação é:

$$IN_{001\_AE} = (AG_{003} / AG_{002}) \quad (\text{economia/ligação})$$

Onde:

AG<sub>003</sub>: Quantidade de economias ativas de água, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

AG<sub>002</sub>: Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

- **Consumo Médio de Água por Economia (IN<sub>053\_AE</sub>)**

Este indicador mede a média de consumo de água por economia nos municípios. A fórmula utilizada para do indicador:

$$IN_{053\_AE} = [(AG_{010} - AG_{019}) / AG_{003}] \quad (m^3/mês.economia)$$

Onde:

AG<sub>010</sub>: Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido (AG<sub>008</sub>), o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado (AG<sub>019</sub>) para outro prestador de serviços. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

AG<sub>019</sub>: Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) (AG<sub>007</sub>) ou em UTS(s) (AG<sub>015</sub>), transferido para outros agentes distribuidores. Deve estar computado nos volumes de água consumido (AG<sub>010</sub>) e faturado (AG<sub>011</sub>), nesse último caso se efetivamente ocorreu faturamento. Unidade: m<sup>3</sup>/ano.

AG<sub>003</sub>: Quantidade de economias ativas de água, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

Para o indicador de Consumo Médio de Água por Economia, na análise do desempenho dos prestadores deve-se correlacionar o resultado com a média dos resultados da Bacia Hidrográfica, Associação dos Municípios, Estado e demais históricos ou definido em procedimento regulatório.

- **Participação das Economias Residenciais de Água no Total das Economias de água (IN<sub>043\_AE</sub>)**

Este indicador avalia relação da quantidade de Economias Residenciais de água no total de economias de água. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{043\_AE} = (AG_{013} / AG_{003}) \times 100 \quad (\%)$$

Onde:

AG<sub>013</sub>: Quantidade de economias residenciais ativas de água, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

AG<sub>003</sub>: Quantidade de economias ativas de água, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

Para o indicador Participação das Economias Residenciais de Água no Total das Economias de água, na análise do desempenho dos prestadores deve-se correlacionar o resultado com a média dos resultados da Bacia Hidrográfica, Associação dos Municípios, Estado e demais históricos ou definido em procedimento regulatório.

## 17.2. Indicadores de Qualidade e Gestão dos Serviços

Os indicadores de Qualidade e Gestão são aqueles definidos para a avaliação da qualidade e gestão na prestação dos serviços de saneamento básico.

Para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitários, estes indicadores compreendem complementos aos indicadores sugeridos pela ARIS.

Para o segmento de resíduos sólidos, foram selecionados indicadores constantes do SNIS - Sistema Nacional de Informações de Saneamento.

Para os serviços de drenagem urbana utilizou-se indicadores comumente adotados em Planos de Saneamento.

Por fim, foram definidos alguns indicadores relacionados ao atendimento aos usuários, os quais são de grande relevância para avaliação da qualidade da prestação dos serviços.

### 17.2.1. Indicadores de Qualidade e Gestão dos SAA e SES

- **Consumo per capita (IN<sub>022\_AE</sub>)**

Este indicador avalia o volume de água consumido por habitante atendido pelos serviços de abastecimento de água. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{022\_AE} = (AG_{010}) / AG_{001} \times (\text{Litros/habitante/dia})$$

Onde:

AG<sub>010</sub>: Volume de água consumido

AG<sub>001</sub>: População atendida pelos serviços de abastecimento de água.

- **Índice de Continuidade do Abastecimento (IQS<sub>12</sub>)**

Este indicador, utilizado pela IWA - International Water Association e recentemente adotado para aplicação das normas **ABNT NBR**. Avalia o tempo em que o sistema de abastecimento está pressurizado para atendimento das condições mínimas de abastecimento, considerado o valor de 10 metros de coluna de água. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IQS_{12} = (H_2 / H_1 \times 24) \times 100\%$$

Onde:

H<sub>2</sub>: É o tempo no qual o sistema está pressurizado, em horas.

H<sub>1</sub>: É o período de avaliação, em dias.



- **Extensão da Rede de Esgoto por Ligação (IN<sub>021\_AE</sub>)**

Este indicador mede o adensamento horizontal, ou a distância média entre ligações de esgoto. É extremamente relevante para contextualizar a universalização, pois baixo adensamento horizontal exige maiores investimentos para disponibilizar rede de coleta de esgoto à população. A fórmula utilizada para cálculo dos valores do indicador:

$$IN_{021\_AE} = (ES_{004} / ES_{009}) \times 1000 \text{ (metro/ligação)}$$

Onde:

ES<sub>004</sub>: Comprimento total da rede coletora de esgoto, incluindo interceptores e emissários e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Unidade: km.

ES<sub>009</sub>: Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de esgoto à rede pública, existente no último dia do ano de referência. Unidade: ligação.

### 17.2.2. Indicadores de Qualidade e Gestão da Limpeza Pública e Manejo de RSU:

- **Autossuficiência financeira no Manejo dos Resíduos (IN<sub>005\_RS</sub>)**

Este indicador avalia a sustentabilidade econômica dos serviços a partir das receitas e despesas inerentes. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{005\_RS} = (FN_{222} / (FN_{218} + FN_{219}))$$

Onde:

FN<sub>218</sub>: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU

FN<sub>219</sub>: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU

FN<sub>222</sub>: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU.

- **Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana (IN<sub>006\_RS</sub>)**

Este indicador avalia as despesas por habitante atendido dos serviços de RSU.

A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{006\_RS} = (FN_{218} + FN_{219}) / POP \text{ URB (R\$/habitante)}$$

Onde:

FN<sub>218</sub>: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU

FN<sub>219</sub>: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU

POP URB: População urbana do município, tendo como fonte os dados censitários mais recentes.

- **Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO (resíduos domésticos) em relação à população urbana (IN<sub>016\_RS</sub>)**

Este indicador avalia cobertura dos serviços de coleta de resíduos domésticos comparado a população urbana do município. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{016\_RS} = (CO_{050} / POP\ URB) \times 100 (\%)$$

Onde:

CO<sub>050</sub>: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades

POP URB: População urbana do município, tendo como fonte os dados censitários mais recentes.

- **Massa de RDO (resíduos domésticos) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta (IN<sub>022\_RS</sub>)**

Este indicador avalia a quantidade de resíduos domésticos gerada por habitante atendido pelos serviços. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{022\_RS} = ((CO_{116} + CO_{117}) / CO_{050}) * 1000 \text{ (Kg/hab)}$$

Onde:

CO<sub>050</sub>: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades

CO<sub>116</sub>: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público

CO<sub>117</sub>: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados

- **Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (rdo + rpu) coletada (IN<sub>031\_RS</sub>)**

Este indicador avalia a quantidade de materiais recicláveis recuperados nos serviços em relação a quantidade de resíduos coletados. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{031\_RS} = (CS_{009} / (CO_{116} + CO_{117} + CO_{142} + CO_{048}) \times 100 (\%))$$

Onde:

CO<sub>116</sub>: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público

CO<sub>117</sub>: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados

CO<sub>142</sub>: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores

CS<sub>009</sub>: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados

CS<sub>048</sub>: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.

- **Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos em relação à população urbana (IN<sub>032\_RS</sub>)**

Este indicador avalia a quantidade de materiais recicláveis recuperados nos serviços em relação a população urbana. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{032\_RS} = (CO_{009} / POP\ URB) * 1000 (Kg/hab)$$

Onde:

CS<sub>009</sub>: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados

POP URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)

- **Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana (IN<sub>036\_RS</sub>)**

Este indicador avalia a quantidade de RSS (Resíduos de Serviços de saúde) coletados nos em relação a população urbana. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{036\_RS} = (RS_{044} / POP\ URB) (Kg/hab)$$

Onde:

RS<sub>044</sub>: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores

POP URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)

- **Taxa de RSS coletada per capita em relação à quantidade total coletada (IN<sub>037\_RS</sub>)**

Este indicador avalia a quantidade de RSS (Resíduos de Serviços de Saúde) coletados nos em relação a quantidade de resíduos coletados (Resíduos domésticos e Públicos). A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{037\_RS} = (RS_{044} / (CO_{116} + CO_{117} + CS_{048} + CO_{142})) \times 100 (\%)$$

Onde:

RS<sub>044</sub>: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores

CO<sub>116</sub>: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público

CO<sub>117</sub>: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados

CO<sub>142</sub>: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores

CS<sub>048</sub>: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.

- **Taxa de varredores em relação à população urbana (IN<sub>045\_RS</sub>)**

Este indicador avalia a relação entre a quantidade de varredores e a população urbana do município. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IN_{045\_RS} = (TB_{003} + TB_{004}) / POP\ URB) \times 1000 \text{ (Varredores/1000.hab)}$$

Onde:

POP URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)

TB<sub>003</sub>: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição

TB<sub>004</sub>: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição

### 17.2.3. Indicadores de Qualidade e Gestão dos Serviços de Drenagem Urbana

- **Índice de Cobertura dos Serviços de Drenagem Urbana (IDP)**

Este indicador demonstra a relação entre extensão de vias urbanas que dispõe de estruturas de drenagem e a extensão total de vias urbanas. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IDP = EVDU / ETVU) \times 100 (\%)$$

Onde:

EVDU = é a extensão total de vias urbanas com drenagem pluvial

ETVU = extensão total de vias urbanas

- **Extensão da Rede de Drenagem por habitante (EPRD)**

Este indicador aponta a extensão média de rede de drenagem urbana por habitante na área urbana do município.

$$EPRD = EVDU / POP\ URB) \times 100 \text{ (m/hab)}$$

Onde:

EVDU = é a extensão total de vias urbanas com drenagem pluvial

POP URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)

#### 17.2.4. Indicadores de Qualidade e Gestão no Atendimento aos Usuários

- **Índice de Reclamações e Solicitações resolvidas a tempo (IARS)**

Este indicador avalia o percentual das reclamações e solicitações dos usuários que foram resolvidas no prazo, conforme definições em regulamentos e instruções. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IARS = (RSRA / TSRR) \times 100 \text{ (\%)}$$

Onde:

RSRA: Reclamações e solicitações em um período de avaliação que foram resolvidas nos prazos determinados

TSRR: Total de reclamações e solicitações registradas

- **Índice de Reclamações e Consultas referentes a Exatidão do Faturamento (IRC= IQ<sub>S32</sub>)**

Este indicador avalia a eficiência do prestador dos serviços na correta emissão do faturamento. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$IQ_{S32} = F_{20} \times 365 / H_1 \times E_{10}$$

Onde:

E<sub>10</sub>: é o número de usuários cadastrados

F<sub>20</sub>: é o número de reclamações e consultas referentes ao faturamento

H<sub>1</sub> - é o período de avaliação, em dias

- **Índice de Respostas às Reclamações de Faturamento (IRP)**

Este indicador avalia a eficiência do prestador dos serviços na resposta e correção/solução de reclamações de faturamento no prazo determinado. A fórmula para cálculo do Indicador:

$$\text{IRP} = (\text{RFR}/\text{TRF}) \times 100 (\%)$$

Onde:

- RFR: número de reclamações de faturamento feitas em um período de avaliação, que foram resolvidas dentro do tempo especificado para o usuário em um contrato de serviços;
- TRF: número reclamações de faturamento registradas no período de avaliação.

## 18. Referências

Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento - ARIS. **Metodologia Para Avaliação Dos Indicadores De Desempenho**, Revisão 01. Florianópolis 2017.

CASAROTTO, C.; **Manual de elaboração de matriz SWOT**. 2019. Acesso em: 04/06/2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/blog/como-fazer-uma-analise-swt/>.

DANTAS, N. G. de S.; O método de análise SWOT como ferramenta para promover o diagnóstico turístico de um local: o caso do município de Itabaiana / PB. **Caderno Virtual de Turismo**, Vol. 8, nº 1. p. 118-130.

FERNANDES, D. R.; Uma Visão Sobre a Análise da Matriz SWOT como Ferramenta para Elaboração da Estratégia. **UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres.**, Londrina, v. 13, n. 2, p. 57-68, Set. 2012.

Indicador de Salubridade Ambiental - **ISA**. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Manual Básico. São Paulo, Brasil, 37 p. 1999.

Ministério das Cidades. Plano Nacional de Saneamento Básico - **PLANSAB**, 2013. Cap. 06.

Ministério do Desenvolvimento Regional, Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - **SINIS**.

PORTO BELO. **Lei Municipal nº 33, de 2011**. Institui O Código Urbanístico, Que Define Princípios, Políticas, Estratégias E Instrumentos Para O Desenvolvimento Municipal E Para O Cumprimento Da Função Social Da Cidade E Da Propriedade No Município De Porto Belo, Também Denominado Código Urbanístico, Bem Como Estabelece As Normas De Parcelamento, Uso E Ocupação Do Solo, O Sistema Viário E Providências Complementares. Porto Belo: Câmara Municipal, [2011]. Disponível em; <https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/porto-belo/lei-complementar/2011/3/33/lei-complementar-n-33-2011-institui-ocodigo-urbanistico-que-define-principios-politicas-estrategias-e-instrumentospara-o-desenvolvimento-municipal-e-para-o-cumprimento-da-funcao-social-da-cidade-e-da-propriedade-no-municipio-de-porto-belo-tambem-denominado-codigo-urbanistico-bem-comoestabelece-as-normas-de-parcelamento-uso-e-ocupacao-do-solo-o-sistema-viario-eprovidencias-complementares>. Acesso em: 08 jun. 2019.

PORTO BELO. **Lei Municipal nº 34, de 2011**. Institui O Código De Obras Do Município De Porto Belo E Dá Outras Providências. Porto Belo: Câmara Municipal, [2011]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/porto-belo/lei-complementar/2011/3/34/leicomplementar-n-34-2011-institui-o-codigo-de-obras-do-municipio-de-porto-belo-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 08 jun. 2019.

PORTO BELO. **Lei Municipal nº 51, de 25 de março de 2014**. Acrescenta Artigos, Incisos E Altera O Anexo III Da Lei Complementar Municipal Nº 33 - Código Urbanístico, De 10 De Junho De 2011, E Revoga Os Parágrafos 3º E 4º Do Artigo 93 Da Lei Complementar Municipal Nº 34 - Código De Obras, De 11 De Março De 2011, Conforme Especifica. Porto Belo: Câmara Municipal, [2011]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/porto-belo/lei-complementar/2014/5/51/lei-complementar-n-51-2014-acrescenta-artigos-incisos-e-altera-o-anexo-iii-da-lei-complementar-municipal-n-33-codigo-urbanistico-de-10-de-junho-de-2011-e-revoga-os-paragrafos-3-e-4-do-artigo-93-da-leicomplementar-municipal-n-34-codigo-de-obras-de-11-de-marco-de-2011-conforme-especifica>. Acesso em: 08 jun. 2019.



PORTO BELO. **Lei Municipal nº 107, de 02 de janeiro de 2019.** Altera e insere os itens que menciona na Lei Complementar nº 34/2011, Código de Obras, e dá outras providencias.. Porto Belo: Câmara Municipal, [2018]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/porto-belo/lei-complementar/2019/10/107/lei-complementar-n-107-2019-altera-e-insere-os-itens-que-menciona-na-lei-complementar-n-342011-codigo-de-obras-e-da-outras-providencias> . Acesso em: 08 jun. 2019.

PORTO BELO. **Lei Municipal nº 2672, de 30 de agosto de 2018.** Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da Lei Orçamentária do Município de Porto Belo, para o exercício de 2019 e dá outras providências. Porto Belo: Câmara Municipal, [2018]. Disponível em; <https://leismunicipais.com.br/a1/sc/p/porto-belo/lei-ordinaria/2018/268/2672/lei-ordinaria-n-2672-2018-dispoe-sobre-as-diretrizes-para-a-elaboracao-da-lei-orcamentaria-do-municipio-de-porto-belo-para-o-exercicio-de-2019-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 08 jun. 2019.

## **19. Anexos**

**Anexo 1 - Portaria com a Aprovação da Comissão**

**Anexo 2 - Atas de Reuniões - Relatórios de Atividades nº 3, 7 e 9.**

**Anexo 3 - Memória de Cálculo com a Projeção Populacional - Relatório de Atividades nº 5.**

**Anexo 4 - Quadro com as ações e investimentos previstos e realizados entre 2011 e 2019.**

**Anexo 5 - Ofícios emitidos pelo Município em julho e respondidos pela CASAN / ARESC em agosto**

**Anexo 6 - Tabela com ruas afetadas pela inundação em jan/2018**

**Anexo 7 - Outorga de Água CASAN (2014)**

**Anexo 8 - Resumo com a medição do SES executado**

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

**Anexo 10 - Planilhas do Estudo Econômico Financeiro**

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

**Anexo 12 - Mapas**

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

**Anexo 14 - Ofícios e Despachos Judiciais**

**Anexo 15 - Minuta de Lei**

**Anexo 16 - ART**

## **Anexo 1 – Portaria com a Aprovação da Comissão**

**DOM/SC Prefeitura municipal de Porto Belo**

Data de Cadastro: 25/04/2019 Extrato do Ato Nº: 1995953 Status: Publicado  
Data de Publicação: 26/04/2019 Edição Nº: 2810

---

**DECRETO Nº 2098, DE 24 DE ABRIL DE 2019**

**Cria Comitê Executivo e Comitê de Coordenação para Supervisão e Controle da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Porto Belo, nomeia membros e dá outras providências.**

O Prefeito do Município de Porto Belo, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo inciso III, do artigo 41, da Lei Orgânica do Município, e,

Considerando o teor do Termo de Referência do Edital de Licitação Modalidade Pregão Presencial nº 005/2019-PMPB, **DECRETA:**

**Art. 1º** Ficam criados o Comitê Executivo e o Comitê de Coordenação para Supervisão e Controle da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Porto Belo, conforme Termo de Referência do Edital de Licitação Modalidade Pregão Presencial nº 005/2019-PMPB.

**Art. 2º** O Comitê Executivo é a instância responsável pela operacionalização dos processos de revisão do PMSB, cabendo a ele:

I - Supervisionar todas as atividades previstas no Termo de Referência, apreciando as atividades de cada fase da revisão do PMSB, submetendo à avaliação do Comitê de Coordenação;

II - Observar os prazos indicados no cronograma de execução para finalização dos produtos.

**Art. 3º** O Comitê Executivo será composto pelos seguintes servidores:

I - Coordenadora: Luiza Marthendal de Campos - Agente Fiscal Ambiental da FAMAP;

II - Membros:

a) Rafael Holst - Geólogo da FAMAP;

b) Rodrigo Schultz - Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano;

c) Getter Sandra Muller - Engenheira Sanitarista Ambiental da ARESA.

**Art. 4º** O Comitê de Coordenação é a instância de articulação técnica e política, tendo natureza consultiva e deliberativa, sendo responsável pela condução dos trabalhos de revisão do PMSB, analisando e aprovando os produtos entregues pelo Comitê Executivo, cabendo ainda:

I - Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;

II - Criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental.

---



\* Este documento é apenas um extrato do Ato nº 1995953, não substituindo o original e sua Edição publicada e assinada digitalmente.

Confira o original em:

<https://dom.sc.gov.br/site/?q=id:1995953>

**DOM/SC Prefeitura municipal de Porto Belo****Data de Cadastro:** 25/04/2019 **Extrato do Ato Nº:** 1995953 **Status:** Publicado**Data de Publicação:** 26/04/2019 **Edição Nº:** 2810

---

**Art. 5º** O Comitê de Coordenação será composto pelos seguintes servidores:

I - Coordenadora: Rosane Posanske da Silva - Procuradora Geral do Município;

II - Membros:

a) Ana Paula Carvalho Silva Bunn - Presidente Fundação Meio Ambiente de Porto Belo;

b) Eliane Tomaz - Secretária Municipal de Administração;

c) Jainara Soares Nordio - Secretária de Saúde.

**Art. 6º** Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Porto Belo - SC, aos 24 dias do mês de abril de 2019.

**EMERSON LUCIANO STEIN**

**PREFEITO**



\* Este documento é apenas um extrato do Ato nº 1995953, não substituindo o original e sua Edição publicada e assinada digitalmente.

Confira o original em:

<https://dom.sc.gov.br/site/?q=id:1995953>

**Anexo 2 – Atas de Reuniões – Relatórios de Atividades nº 3, 7 e 9.**



PREFEITURA MUNICIPAL  
**PORTO BELO**

# **REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

**PORTO BELO – SANTA CATARINA**

**Relatório III – Andamento das Atividades Desenvolvidas  
Maio/2019**

**SANEVILLE**  
**Engenharia e Consultoria Ltda.**

## 1. Introdução

Em atendimento às exigências do Pregão Presencial nº 005/2019, bem como do Contrato de Prestação de Serviço nº 007/2019 cujo objeto é a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, para os capítulos água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial, a Saneville Engenharia e Consultoria Ltda - EPP, vem apresentar à Secretaria Municipal de Administração do Município de Porto Belo /SC, o **Relatório III**, compreendendo a parte destinada à demonstração do andamento dos trabalhos.

O esforço do Município de Porto Belo em revisar o seu Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB objetiva, não só cumprir um marco legal no saneamento como obter um momento ímpar no exercício de titular efetivo dos serviços que lhe concede a Lei Federal nº 11.445/2007 e Lei Federal nº 12.305/2010, Decretos nº 7.217/2010 e nº 7.404/2010 assim como Resolução nº 75/2009 do Conselho das Cidades, consolidando os instrumentos de planejamento, com vistas a universalizar os serviços garantindo qualidade e suficiência no suprimento, atingindo como meta, melhor condição de vida à população.

Neste sentido a revisão do PMSB contempla a área urbana e rural do Município, abordando os serviços públicos de saneamento básicos compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem urbana e os resíduos sólidos, nos termos e conceitos da Lei Federal nº 11.445/2007 e Decreto nº 7.217/2010.

## 2. Justificativa

O Relatório nº3 denominado “*Relatório simplificado do andamento das atividades desenvolvidas*”, tem a função de apresentar documentalmente o andamento das atividades.

A elaboração deste relatório visa proporcionar, o acompanhamento e a compreensão do andamento dos trabalhos, bem como demonstrar de maneira simplificada a coletânea de arquivos e dados do saneamento básico do município, compilados no decorrer dos trabalhos.



### 3. Metodologia

Para que seja possível demonstrar de maneira simplificada o andamento dos trabalhos, serão apresentados neste relatório:

- As Atas das reuniões realizadas com os comitês executivo e de coordenação, com o objetivo de demonstrar o caráter participativo desta revisão; e
- Histórico das principais informações recebidas e forma de obtenção documentos-chave, utilizados para a elaboração dos produtos.

*\*O termo Documentos-chave refere-se a fontes de dados considerados primordiais para o desenvolvimento da revisão do PMSB.*

**ATA ELABORADA NA REUNIÃO COM O COMITÊ DE COORDENAÇÃO – 07/05/2018**

1ª Reunião

**Contrato nº 007/2019**

**Objeto:** Revisão do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE PORTO BELO, para os capítulos de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial.

Principais assuntos discutidos na reunião:

**1. Explicação breve quanto ao andamento dos trabalhos**

a) A Saneville explicou aos presentes, que a revisão do PMSB se encontra adiantada, e que foram iniciados logo após a emissão da O.S. datada de 11/03/2019. Desta data em diante, as informações foram concentradas na Procuradoria e posteriormente, em razão da pulverização das informações, solicitadas aos secretários e funcionários indicados pelo município, na busca e coleta dos dados. Porém para a conclusão do Relatório II (Diagnóstico), alguns documentos carecem de novas informações e complementos.

**2. Água e Esgoto**

a) A Saneville apresentou uma tabela contendo as questões, pertinentes à água e esgoto, que foram enviadas pelo Município à CASAN no dia 15.3.19, contendo o grau de resposta obtido e enviado pela companhia no dia 15.4.19. (*respondido, parcialmente e não-respondido*). Será elaborado um novo ofício reiterando as informações que não vieram e ainda outras, que precisarão ser solicitadas, em razão da análise do material enviado.

b) Discutido quanto a alegação de propriedade intelectual do projeto, por parte da CASAN.

c) Debatido sobre o não-envio de dados específicos que demonstrassem os investimentos realizados por parte da CASAN, quantos aos setores de água e esgoto de Porto Belo.

### **3. Resíduos Sólidos Urbanos**

- a) Foi debatido sobre a forma de cobrança e o cálculo da taxa de coleta de lixo inserida no IPTU, solicitando dados e informações complementares ao setor de tributos e contabilidade para esclarecer como que é elaborado o cálculo de cobrança da taxa de lixo e fornecer dados, para que seja possível ter a dimensão da arrecadação, da inadimplência e isenções.

### **4. ARESC**

- a) A ARESC contribuiu frisando a importância do estudo de projeção populacional para a assertividade das metas e decisões.

*A Saneville explicou que por se tratar de uma revisão, buscou-se uma metodologia que se enquadrasse melhor à realidade do município, mas sem que fosse muito distante do que foi elaborado no PMSB de 2011.*

### **5. Área da Saúde**

- a) Conversado com a Secretária da Saúde e definido que o pedido de informações faltantes deve ser enviado diretamente à epidemiologista da secretaria.

#### **Participantes:**

##### *Município:*

Rosane Posanske da Silva – Procuradora Geral do Município;

Ana Paula Carvalho Silva Bunn – Presidente da Fundação de Meio Ambiente de Porto Belo;

Eliane Tomaz – Secretária Municipal de Administração;

Jainara Soares Nordio – Secretária de Saúde.

*ARESC* – Sr. Gelter – Engenheiro Sanitarista da ARESC e

*Saneville*: Engenheiros Marcos, Pedro e Volney.

**ATA ELABORADA NA REUNIÃO COM O COMITÊ EXECUTIVO – 07/05/2018**

1ª Reunião

**Contrato nº 007/2019**

**Objeto:** Revisão do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE PORTO BELO, para os capítulos de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial.

Principais assuntos discutidos na reunião:

**1. CASAN:**

- a) localização da ETE. Apontamentos quanto aos projetos de esgoto (localização e capacidade dos rios da região para receber o efluente da ETE) assim como discussão sobre alternativa de área, proposta pela procuradoria, para a implantação da ETE.
- b) Discutido sobre as licenças pertinentes a ETA.
- c) Discutido sobre a outorga de água pertencente a CASAN.
- d) Discussão sobre a existência de um mapeamento da rede de distribuição de água (quais as localidades atendidas).

**2. Estrutura de trabalho:**

- a) Esclarecimento sobre as funções de cada um dos comitês.
- b) Pedido de contatos dos envolvidos para a posterior troca de informações e pedidos de dados.
- c) Definição do método de entrega dos produtos, sendo utilizado meio eletrônico para o referido fim (e-mail/nuvem).
- d) Definição de responsáveis para o recebimento dos produtos: Luiza M. Campos, Coordenadora do CT Executivo; com cópia para: Eliane Tomaz, Secretária de Administração e gestora do contrato.

### **3. Resíduos Sólidos Urbanos**

- a) Discussão sobre a atual existência de serviço de atendimento ao cidadão, específico ao serviço de coleta de resíduos.
- b) Pedido de custos desde 2018, coleta e destinação (valor).
- c) Pedido de informações, quanto foi arrecadado com o serviço.
- d) Esclarecimento quanto ao serviço de coleta de materiais volumosos. O mesmo contato serve para reclamações (extraoficial).
- e) Esclarecimento sobre as responsabilidades de fiscalização do sistema de coleta de RSU: Secretaria de Obras – responsável pela gestão da coleta úmidos; FAMAP – responsável pelo sistema de coleta de resíduos recicláveis.
- f) Esclarecimentos quanto aos limites dos bairros do município.

### **4. Drenagem Pluvial**

- a) Solicitado informações sobre as principais obras de drenagem no município para análise do que foi realizado e investido nos últimos anos, buscando obter-se dados para o diagnóstico e o prognóstico.
- b) Pedido de informações quanto aos custos e investimentos no sistema, realizado nos últimos anos. Requeridos dados digitais (planilhas);
- c) Esclarecimentos quanto a inexistência de cadastro da rede de drenagem pluvial.

#### **Participantes:**

*Município:* Luiza Marthendal de Campos – Agente Fiscal da Ambiental da FAMAP;

Rodrigo Schultz – Engenheiro da Secretaria de Planejamento Urbano;

ARESC – Sr. Gelter – Engenheiro Sanitarista da ARESC.

*Saneville:* Engenheiros Marcos, Pedro e Volney.

Data reunião: 07/05/2019

Envio da ata: 09/05/2019

Elaborada por: Marcos.



PREFEITURA MUNICIPAL  
**PORTO BELO**

# **REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

**PORTO BELO – SANTA CATARINA**

**Relatório VII – Andamento das Atividades Desenvolvidas  
Junho/2019**

**SANEVILLE**  
**Engenharia e Consultoria Ltda.**

## 1. Introdução

Em atendimento às exigências do Pregão Presencial nº 005/2019, bem como do Contrato de Prestação de Serviço nº 007/2019 cujo objeto é a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, para os capítulos água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial, a Saneville Engenharia e Consultoria Ltda - EPP, vem apresentar à Secretaria Municipal de Administração do Município de Porto Belo /SC, o **Relatório VII**, compreendendo a parte destinada à demonstração do andamento dos trabalhos.

O esforço do Município de Porto Belo em revisar o seu Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB objetiva, não só cumprir um marco legal no saneamento como obter um momento ímpar no exercício de titular efetivo dos serviços que lhe concede a Lei Federal nº 11.445/2007 e Lei Federal nº 12.305/2010, Decretos nº 7.217/2010 e nº 7.404/2010 assim como Resolução nº 75/2009 do Conselho das Cidades, consolidando os instrumentos de planejamento, com vistas a universalizar os serviços garantindo qualidade e suficiência no suprimento, atingindo como meta, melhor condição de vida à população.

Neste sentido a revisão do PMSB contempla a área urbana e rural do Município, abordando os serviços públicos de saneamento básicos compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem urbana e os resíduos sólidos, nos termos e conceitos da Lei Federal nº 11.445/2007 e Decreto nº 7.217/2010.

## 2. Justificativa

O Relatório nº7 denominado “*Relatório simplificado do andamento das atividades desenvolvidas*”, tem a função de apresentar documentalmente o andamento das atividades.

A elaboração deste relatório visa proporcionar, o acompanhamento e a compreensão do andamento dos trabalhos, bem como demonstrar de maneira simplificada a coletânea de arquivos e dados do saneamento básico do município, compilados no decorrer dos trabalhos.

## 3. Metodologia

Para que seja possível demonstrar de maneira simplificada o andamento dos trabalhos, nesta etapa serão apresentados os primeiros pareceres de membros do Comitê Executivo enviados à consultoria no dia 10/06/2019, referentes aos **Relatórios 01, 02, 03, 04 e 05**.

Estes documentos são de fundamental importância para a consultoria, pois a partir deste *feedback* somado às reuniões com os Comitês Executivo e de Coordenação, se torna possível alinhar os trabalhos com os anseios do município.

A Seguir os Pareceres até o momento recebidos pela consultoria:





SERVIÇO PÚBLICO MUNICIPAL  
**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE**  
Rua Capitão Gualberto Leal Nunes, nº 304 – Centro  
CEP: 88210-000 – Porto Belo  
Telefone: (47) 3369-4737



Porto Belo, 10 de junho de 2019.

## PARECER

Em análise os Relatórios nº 01 e 02 denominados respectivamente Plano de Mobilização Social e Diagnóstico Técnico, segue avaliação da Coordenadora do Comitê Executivo, Luiza Marthendal de Campos, Analista Ambiental da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Porto Belo – FAMAP.

### RELATÓRIO 1

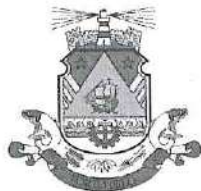
Página 8 – A empresa cita que a rede mundial de computadores é uma ferramenta de auxílio de participação comunitária, contudo não defini nenhuma estratégia de participação da comunidade utilizando esse instrumento no Plano de Mobilização Social. Sugiro a avaliação da empresa para inclusão dessa ferramenta no Plano de Mobilização Social.

### RELATÓRIO 2

Página 8 e 9 - Opino pela proposta nº 3 para definição da Projeção Populacional do Município de Porto Belo.

Páginas 14 a 20 – Sugiro a inclusão de coluna com o título “não concluído” e seu preenchimento e revisão das colunas, “concluído”, “parcialmente concluído” e “justificativa”, este último, visto que, nota-se equívocos na descrição.

Página 14 – Quadro 2, Coluna 5, Linha 7 – Menciona a empresa que a meta não foi executada, porém há 2 dispositivos legais criados pelo município: Lei nº 2.356/2015 que dispõe sobre a obrigatoriedade de reservatório e captadores de água da chuva nos postos de combustíveis e estabelecimentos que operam com lavagem de veículos e dá outras providências e Lei Complementar nº 33/2011, Art. 285 que impõe a “Toda



SERVIÇO PÚBLICO MUNICIPAL  
**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE**  
Rua Capitão Gualberto Leal Nunes, nº 304 – Centro  
CEP: 88210-000 – Porto Belo  
Telefone: (47) 3369-4737



edificação com mais de 2 pavimentos, aprovada a partir do presente código deve obrigatoriamente possuir sistema de captação (cisternas), esgoto tratado e reaproveitamento das águas de chuva, sendo estas destinadas à limpeza de carros, garagens, calçadas, irrigação e esgotamento dos vasos sanitários". Sugiro inclusão dessas informações no relatório.

Página 15 – Quadro 2, Coluna 5, Linha 10 – Menciona a empresa que a meta não foi executada, contudo o município de Porto Belo juntamente com a Fundação Municipal do Meio Ambiente de Porto Belo – FAMAP iniciou no mês de julho de 2018 ações de identificação e eliminação de lançamentos de esgoto à rede de drenagem pluvial. A ação tem escopo definido no bairro Perequê e encontra-se em andamento. Sugiro inclusão dessas informações no relatório.

Página 16 – Quadro 3, Coluna 5, Linha 5 – A Fundação Municipal do Meio Ambiente de Porto Belo – FAMAP possui 3 programas de Educação Ambiental relacionado a resíduos que são: Wanat nas Escolas, Eco-óleo e Eco-pilhas.

Sugiro a inclusão das informações aqui citadas no relatório e, a exclusão do texto "há necessidade de maior empenho da municipalidade neste sentido", pois isto é uma opinião da empresa e não uma justificativa.

Mais detalhes sobre os projetos podem ser obtidos com a Diretora de Educação Ambiental da FAMAP, Daniela Melchiorretto (famap.educacaoambiental@portobelo.sc.gov.br).

Página 16 – Quadro 3, coluna 3, linha 6 – A empresa anotou que a meta foi concluída, porém desconheço que o município de Porto Belo possua Central de triagem de recicláveis. Inclusive na página 38 a própria empresa menciona que "em Porto Belo não há nenhum tipo de cooperativa ou associação de catadores ou reciclagem de resíduos, nem tampouco a atividade de reciclagem". Sugiro a correção da informação no quadro 3.

Página 17 – Quadro 3, coluna 5, linha 11 – A empresa Wanat não realiza o tratamento dos resíduos recicláveis, apenas executa a triagem dos mesmos e encaminha a



SERVIÇO PÚBLICO MUNICIPAL  
**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE**  
Rua Capitão Gualberto Leal Nunes, nº 304 – Centro  
CEP: 88210-000 – Porto Belo  
Telefone: (47) 3369-4737



destino ambientalmente adequado, portanto recomendo a correção da informação anotada.

Página 26 – Em observação as tabelas 5 e 6 não é possível concluir que “as praias próximas a foz do rio Perequê, apresentam uma melhora na qualidade das águas”, conforme colocado pela empresa, visto que, na tabela 5 os dados encontram-se agrupados e na tabela 6 há apenas os dados de balneabilidade de 2019. Sugiro a inclusão de dados no relatório que confirmem a análise da empresa.

Página 27 – Menciona a empresa que “não existem serviços de manutenção rotineira de forma preventiva apenas corretiva”, logo abaixo coloca que “a Defesa Civil de Porto Belo realiza trabalhos em todo o município, sendo executadas duas vezes por ano ações de limpeza em valas, rios e ribeirões”, ou seja, há uma contradição no texto, pois o serviço semestral de limpeza de valas, rios e ribeirões é um trabalho preventivo. Sugiro a correção da informação anotada.

  
Luiza Marthendal de Campos  
Agente Fiscal Ambiental  
Matrícula - 2001  
Fundação Municipal do Meio Ambiente



À Saneville,

De acordo com a análise do Relatório de nº 02 – Diagnóstico Técnico, referente à Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Porto Belo/SC, indico abaixo alguns breves apontamentos:

- Referente ao Quadro 2, item “A” - Drenagem Urbana, entendo que os campos “ justificativa” deveriam contemplar as justificativas em si (discorrer), já que consta no mesmo “Não executado”. Explicar o porquê da não execução.

- No mesmo quadro “reaproveitamento da água pluvial”, menciona-se que tal exigência não é regulamentada, no entanto tem-se a Lei Complementar 33/2011.

- Ainda, no mesmo quadro, consta “adequações das ligações indevidas de esgoto na rede pluvial com respectiva fiscalização – não executado”, entendo que o correto seria a expressão “em curso”, pois se realiza atualmente procedimento denominado “operação lacre”, portanto, em execução.

- A página 27, indica no item “manutenção de rotina” em seu 1º parágrafo, que: “não existem serviços de manutenção rotineira de forma preventiva, apenas corretiva (...)”. Entretanto, na opinião deste técnico, o 2º parágrafo se contradiz, indicando que a Defesa Civil realiza trabalhos em todo município, sendo executadas duas vezes por ano ações de limpeza em valas, rios e ribeirões (...). Essa ação realizada pelo órgão deve ser considerada uma medida preventiva (baseada na lei da prevenção).

- Ainda, referente ao mesmo tópico, entendo que “limpeza” não é o termo mais adequado, e sim o termo “desassoreamento”. O objetivo maior nesse caso nem é a limpeza do curso d’água em si, mas sim a desobstrução do canal fluvial em períodos de maior vazão, a partir da retirada de sedimentos e detritos deste, a fim de evitar o transbordo e conseqüente inundação/alagamento na área de cada ponto da ação.

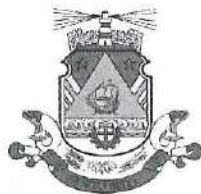
- Observar se o enrocamento de margens vem já de fato ocorrendo pela defesa civil. Importante estar atento a origem desse material rochoso utilizado. Na verdade, mais que uma escavadeira hidráulica , tal obra demanda mão de obra especializada, com uso de alguns materiais que dêem coesão ao sistema, pois sabe-se de casos com enrrocamentos mal sucedidos que acabaram por gerar problemas de assoreamento em diversos canais. Não é uma obra de tão baixa complexidade como parece.

- No tópico “coleta seletiva” de responsabilidade da empresa Wanat, entende-se que seria interessante indicar que a empresa possui em seu cronograma a coleta semanal de móveis usados – pós consumo, em diferentes bairros.

Sem mais para o momento,



Rafael Holst  
Geólogo - CREA SC 087164-0  
Município de Porto Belo



Porto Belo, 10 de junho de 2019.

## PARECER

Em análise os Relatórios nº 03, 04 e 05 da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, segue avaliação da Coordenadora do Comitê Executivo, Luiza Marthendal de Campos, Analista Ambiental da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Porto Belo – FAMAP.

### RELATÓRIO 3

Nenhuma consideração ou recomendação a apontar sobre o Relatório nº 03 – Andamento das Atividades Desenvolvidas.

### RELATÓRIO 4

Página 5 – Quanto aos “períodos e prazos” definidos pela empresa, considerando que estamos no mês de junho de 2019 acredito que o período de 02 anos (2019 – 2020) para as ações de curto prazo, já estejam com tempo reduzido e, portanto, talvez o município não consiga cumprir as ações a serem definidas. Sugiro rever o período definido para as ações de curto prazo.

Página 11 – Quadro 1, Colunas 2, 3 e 4, linha 4 – A empresa menciona como “Força e Oportunidade” a filtragem das águas de chuva, contudo não identifiquei na ação proposta, desassoreamento e revitalização das margens de cursos d’água relação entre elas. Solicito revisão dessa linha.

Página 12 – Quadro 1, Coluna 3, linha 7 – O município de Porto Belo já possui dispositivos legais que exijam de alguns empreendimentos reaproveitamento das águas de chuva. Questiono se há necessidade de criação de outros diplomas legais. Talvez, possa se criar outra estratégia para diminuição do consumo de água tratada, como a sensibilização da população, por meio de campanhas educativas.

Página 12 – Quadro 1, colunas 2, 3 e 4, linha 8 - A empresa menciona como “Força e Oportunidade” a melhora do controle sanitário das águas que correm para os rios e o mar e, propõe a elaboração de programa de identificação e controle do uso de



agrotóxicos. O município de Porto Belo não possui uma agricultura expressiva, indico como principal causador da poluição das águas os esgotos sanitários, portanto sugiro a revisão da ação proposta.

Página 13 – Quadro 2, coluna 3, linha 2 – A empresa menciona como proposta a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de âmbito municipal, contudo a Lei Municipal nº 2.325/2015 aprovou o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Porto Belo. Questiono se a empresa analisou o plano criado pela lei municipal citada.

Página 13 – Quadro 2, coluna 2, linha 6 – No Relatório nº 02 a empresa cita que a meta “atender 60% da população total com serviço de coleta de materiais recicláveis (Quadro 3)” foi concluída e neste Relatório nº 4 propõe a mesma meta e, ainda menciona que o município possui Central de Triagem de Recicláveis, informação não verídica. Sugiro proposição de outras ações para o atendimento da “Força e Oportunidade” apresentada.

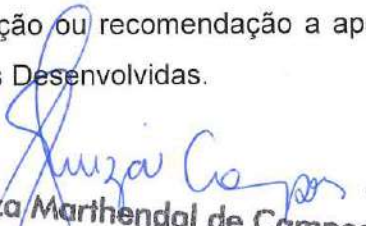
Página 13 – Quadro 2, colunas 2 e 3, linhas 7, 8, e 11 – Duplicidade de “Força e Oportunidade” e ações propostas. Verificar.

Página 14 – Quadro 2, coluna 3, linha 12 – A empresa menciona a elaboração de Programa de Recuperação de Área Degradada - PRAD para a área do antigo lixão, contudo o município já possui um PRAD do local. Sugiro proposição de recuperação de outras áreas degradadas do município.

Página 17 – Quadro 4, coluna 3, linha 2 – A empresa menciona como proposta de ação a “implantação da primeira etapa do projeto (já em execução), alcançando uma cobertura de 30,31% da população urbana com serviço de coleta e tratamento de esgoto”. Não tenho conhecimento que esteja em implantação à rede coletora de esgoto, é sabido que em anos anteriores iniciou-se a implantação da rede, portanto sugiro a revisão dessa linha.

## RELATÓRIO 5

Nenhuma consideração ou recomendação a apontar sobre o Relatório nº 05 – Andamento das Atividades Desenvolvidas.

  
Luiza Marthendal de Campos  
Agente Fiscal Ambiental  
Matrícula - 2001  
Fundação Municipal do Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL  
**PORTO BELO**

# **REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

**PORTO BELO – SANTA CATARINA**

**Relatório IX – Andamento das Atividades Desenvolvidas  
Agosto/2019**

**SANEVILLE**  
**Engenharia e Consultoria Ltda.**



## 1. Introdução

Em atendimento às exigências do Pregão Presencial nº 005/2019, bem como do Contrato de Prestação de Serviço nº 007/2019 cujo objeto é a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, para os capítulos água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial, a Saneville Engenharia e Consultoria Ltda - EPP, vem apresentar à Secretaria Municipal de Administração do Município de Porto Belo /SC, o **Relatório IX**, compreendendo a parte destinada à demonstração do andamento dos trabalhos.

O esforço do Município de Porto Belo em revisar o seu Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB objetiva, não só cumprir um marco legal no saneamento como obter um momento ímpar no exercício de titular efetivo dos serviços que lhe concede a Lei Federal nº 11.445/2007 e Lei Federal nº 12.305/2010, Decretos nº 7.217/2010 e nº 7.404/2010 assim como Resolução nº 75/2009 do Conselho das Cidades, consolidando os instrumentos de planejamento, com vistas a universalizar os serviços garantindo qualidade e suficiência no suprimento, atingindo como meta, melhor condição de vida à população.

Neste sentido a revisão do PMSB contempla a área urbana e rural do Município, abordando os serviços públicos de saneamento básicos compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem urbana e os resíduos sólidos, nos termos e conceitos da Lei Federal nº 11.445/2007 e Decreto nº 7.217/2010.

## 2. Justificativa

O Relatório nº9 denominado “*Relatório simplificado do andamento das atividades desenvolvidas*”, tem a função de apresentar documentalmente o andamento das atividades.

A elaboração deste relatório visa proporcionar, o acompanhamento e a compreensão do andamento da revisão, bem como demonstrar de maneira simplificada a coletânea de arquivos e dados do saneamento básico do município, compilados no decorrer dos trabalhos.



### 3. Metodologia

Para que seja possível demonstrar de maneira simplificada o andamento dos trabalhos, serão apresentados neste relatório:

- A Ata da reunião realizada com os comitês executivo e de coordenação, com o objetivo de discutir os relatórios de nº 01, 02, 04 e 06, encaminhados por e-mail na data de 16.08.19, devidamente revisados para análise.
- Ofícios emitidos pelo Município em julho solicitando informações a CASAN e ARESC, respondidos e protocolados dia 20.8 (CASAN) e 22.8 (ARESC).

**ATA ELABORADA NA REUNIÃO COM O COMITÊ DE COORDENAÇÃO – 22/08/2019**

**Contrato nº 007/2019 - Objeto:** Revisão do Plano Municipal De Saneamento Básico – PMSB de Porto Belo, para os capítulos de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial.

**1. Comentários:**

- a) Recebido ofício CASAN CT/D nº 1629, protocolado no Município dia 20.8.19. O documento, contendo 21 páginas, foi disponibilizado pela CASAN apenas em arquivo físico, o que dificulta em muito o trabalho de avaliação e compilação dos dados. Sendo assim, foi decidido em reunião que o arquivo será juntado à revisão do PMSB na forma de anexo. Trata-se da resposta do ofício nº 208/2019 do Gabinete do Prefeito de Porto Belo, recebido dia 11.07.19 pela CASAN.
- b) Aditivo de contrato solicitado pela consultoria, justificado pela demora da CASAN quanto a resposta do ofício nº 0208/2019.
- c) Recebido ofício nº 510/2019 da ARESC, protocolado no dia 22.8. Este ofício, é resultado do pedido feito pelo Município dia 15.7, tratando do mesmo conteúdo solicitado a CASAN. A resposta, dada pela ARESC, é o mesmo que informado pela CASAN dia 20.8.19.
- d) Fala sobre a questão do detalhamento do trabalho, onde não compete à Revisão do PMSB detalhar aspectos técnicos das soluções empregadas no saneamento, como por exemplo, dimensões da ETE, emprego de emissário submarino, dimensões de galerias, roteiros e frequência de coleta de resíduos, etc.
- e) Fala sobre o prazo legal para o agendamento da audiência pública e disponibilização do material para consulta no site da PMPB.

- f) Definiu-se que a consultoria entregará os relatórios 8, 9 e 10 para os membros do comitê até o dia 26 de agosto (segunda-feira), sendo estes responsáveis pela devolução do material à consultoria, contendo as devidas observações e questionamentos até o dia 30 de agosto (sexta-feira), para que a consultoria tenha tempo hábil para realizar as devidas correções.
- g) O prazo para as devidas considerações pertinente aos Relatórios 1,2,4 e 6, reenviados dia 16.8, também será até o dia 30 de agosto (sexta feira).
- h) Definiu-se que será disponibilizado a versão preliminar da revisão do PMSB (Relatório 11), correspondendo ao material compilado dos relatórios 1 ao 10, após a revisão e entrega dos pareceres do comitê pertinente aos Relatórios 1 ao 10 (com exceção dos Relatórios 3, 5 e 7, que já foram aprovados e se tratam apenas de Relatórios de atividades em andamento).

**Participantes:**

*Município:*

Ana Paula – Presidente da FAMAP

Luiza Marthendal de Campos – Agente Fiscal da Ambiental da FAMAP;

Rafael Holst – Geólogo da FAMAP;

Rosane Posanske da Silva – Procuradora Geral do Município;

*ARESC: Gelter e Taynara.*

*Saneville: Marcos e Pedro.*

Data reunião: 22/08/2019

Elaborada por: Marcos.

**Anexo 3 – Memória de Cálculo com a Projeção Populacional – Relatório de Atividades nº 5.**



PREFEITURA MUNICIPAL  
**PORTO BELO**

# **REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

**PORTO BELO – SANTA CATARINA**

**Relatório V – Andamento das Atividades Desenvolvidas  
Maio/2019**

**SANEVILLE**  
**Engenharia e Consultoria Ltda.**

## 1. Introdução

Em atendimento às exigências do Pregão Presencial nº 005/2019, bem como do Contrato de Prestação de Serviço nº 007/2019 cujo objeto é a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, para os capítulos água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial, a Saneville Engenharia e Consultoria Ltda - EPP, vem apresentar à Secretaria Municipal de Administração do Município de Porto Belo /SC, o **Relatório V**, compreendendo a parte destinada à demonstração do andamento dos trabalhos.

O esforço do Município de Porto Belo em revisar o seu Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB objetiva, não só cumprir um marco legal no saneamento como obter um momento ímpar no exercício de titular efetivo dos serviços que lhe concede a Lei Federal nº 11.445/2007 e Lei Federal nº 12.305/2010, Decretos nº 7.217/2010 e nº 7.404/2010 assim como Resolução nº 75/2009 do Conselho das Cidades, consolidando os instrumentos de planejamento, com vistas a universalizar os serviços garantindo qualidade e suficiência no suprimento, atingindo como meta, melhor condição de vida à população.

Neste sentido a revisão do PMSB contempla a área urbana e rural do Município, abordando os serviços públicos de saneamento básicos compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem urbana e os resíduos sólidos, nos termos e conceitos da Lei Federal nº 11.445/2007 e Decreto nº 7.217/2010.

## 2. Justificativa

O Relatório nº5 denominado “*Relatório simplificado do andamento das atividades desenvolvidas*”, tem a função de apresentar documentalmente o andamento das atividades.

A elaboração deste relatório visa proporcionar, o acompanhamento e a compreensão do andamento dos trabalhos, bem como demonstrar de maneira simplificada a coletânea de arquivos e dados do saneamento básico do município, compilados no decorrer dos trabalhos.

### 3. Metodologia

Para que seja possível demonstrar de maneira simplificada o andamento dos trabalhos, nesta etapa serão apresentados:

- Dados Censitários do IBGE (1970-2010)
- Tabelas elaboradas para a avaliação das possibilidades de projeção populacional de Porto Belo, utilizando metodologias amplamente difundidas:
  - a) Projeção Linear;
  - b) Projeção Logarítmica;
  - c) Projeção Polinomial;
  - d) Projeção Aritmética;
  - e) Projeção Geométrica;
  - f) Projeção pelos Mínimos Quadrados.

Tabela 01: Dados Censitários disponibilizados pelo IBGE, taxas de crescimento e número de domicílios (1970 – 2010).

<b>Crescimento populacional do Município de Porto Belo - IBGE</b>			
<b>Ano</b>	<b>População Total (hab)</b>	<b>Taxa de Cresc. da Pop.</b>	
		<b>Total</b>	<b>Número de Domicílios</b>
		<b>(% a.a)</b>	
1970	7.298	-	1.318
1980	8.419	1,44%	1.847
1996	7.606	-0,63%	
2000	10.704	8,92%	3.096
2007	13.232	3,08%	
2010	16.083	6,72%	5.167

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 02: Resumo dos resultados de população de final de plano para cada um dos métodos avaliados.

<b>Populações fixas obtidas por cada um dos métodos analisados.</b>				
<b>MÉTODO DE PREVISÃO:</b>	<b>ANO</b>	<b>POPULAÇÃO FIXA</b>	<b>POPULAÇÃO FLUTUANTE</b>	<b>POPULAÇÃO TOTAL</b>
Linear:	2048	35.899	46.381	82.280
Logarítmico:	2048	35.919	46.407	82.326
Polinomial	2048	107.187	138.486	245.674
Aritmético:	2048	36.523	47.188	83.711
Geométrico:	2048	75.559	97.622	173.181
Mínimos Quadrados:	2048	37.902	48.970	86.872

Fonte: SANEVILLE, 2019.



Tabela 03: Estimativa populacional do Município de Porto Belo pelo método linear.

Ano	População Total (hab)	População Fixa (hab)	População Flutuante (hab)
1970	16.727	7.298	9.429
1980	19.296	8.419	10.877
1996	17.433	7.606	9.827
2000	24.534	10.704	13.830
2007	30.328	13.232	17.096
2010	36.862	16.083	20.779
2011	37.809	16.496	21.313
2012	38.726	16.896	21.830
2013	41.407	18.066	23.341
2014	42.700	18.630	24.070
2015	43.981	19.189	24.792
2016	45.253	19.744	25.509
2017	46.514	20.294	26.220
2018	47.752	20.834	26.918
2019	48.660	21.230	27.430
2020	49.819	21.736	28.083
2021	50.979	22.242	28.737
2022	52.138	22.748	29.390
2023	53.297	23.254	30.044
2024	54.457	23.759	30.697
2025	55.616	24.265	31.351
2026	56.775	24.771	32.004
2027	57.935	25.277	32.658
2028	59.094	25.783	33.311
2029	60.253	26.288	33.965
2030	61.413	26.794	34.618
2031	62.572	27.300	35.272
2032	63.731	27.806	35.925
2033	64.890	28.312	36.579
2034	66.050	28.818	37.232
2035	67.209	29.323	37.886
2036	68.368	29.829	38.539
2037	69.528	30.335	39.193
2038	70.687	30.841	39.846
2039	71.846	31.347	40.500
2040	73.006	31.852	41.153
2041	74.165	32.358	41.807
2042	75.324	32.864	42.460
2043	76.484	33.370	43.114
2044	77.643	33.876	43.767
2045	78.802	34.381	44.421
2046	79.962	34.887	45.074
2047	81.121	35.393	45.728
2048	82.280	35.899	46.381

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 04: Estimativa populacional do Município de Porto Belo pelo método Logarítmico.

Ano	População Total (hab)	População Fixa (hab)	População Flutuante (hab)
1996	17.433	7.606	9.827
2000	24.534	10.704	13.830
2007	30.328	13.232	17.096
2010	36.862	16.083	20.779
2019	49.639	21.658	27.982
2020	50.774	22.153	28.621
2021	51.909	22.648	29.261
2022	53.042	23.142	29.900
2023	54.176	23.637	30.539
2024	55.308	24.131	31.177
2025	56.440	24.625	31.815
2026	57.572	25.119	32.453
2027	58.703	25.612	33.091
2028	59.833	26.105	33.728
2029	60.963	26.598	34.365
2030	62.093	27.091	35.002
2031	63.222	27.584	35.638
2032	64.350	28.076	36.274
2033	65.477	28.568	36.910
2034	66.605	29.060	37.545
2035	67.731	29.551	38.180
2036	68.857	30.042	38.815
2037	69.983	30.533	39.449
2038	71.107	31.024	40.083
2039	72.232	31.515	40.717
2040	73.356	32.005	41.351
2041	74.479	32.495	41.984
2042	75.602	32.985	42.617
2043	76.724	33.475	43.249
2044	77.845	33.964	43.881
2045	78.966	34.453	44.513
2046	80.087	34.942	45.145
2047	81.207	35.431	45.776
2048	82.326	35.919	46.407

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 05: Estimativa populacional do Município de Porto Belo pelo método Polinomial.

Ano	População Total (hab)	População Fixa (hab)	População Flutuante (hab)
1996	17.433	7.606	9.827
2000	24.534	10.704	13.830
2007	30.328	13.232	17.096
2010	36.862	16.083	20.779
2011	37.809	16.496	21.313
2012	38.726	16.896	21.830
2013	41.407	18.066	23.341
2014	42.700	18.630	24.070
2015	43.981	19.189	24.792
2016	45.253	19.744	25.509
2017	46.514	20.294	26.220
2018	47.752	20.834	26.918
2019	54.095	23.602	30.493
2020	60.456	26.377	34.079
2021	66.835	29.160	37.675
2022	73.231	31.951	41.280
2023	79.644	34.749	44.895
2024	86.075	37.555	48.521
2025	92.524	40.368	52.156
2026	98.990	43.189	55.801
2027	105.473	46.018	59.455
2028	111.974	48.854	63.120
2029	118.493	51.699	66.794
2030	125.029	54.550	70.479
2031	131.583	57.410	74.173
2032	138.154	60.277	77.877
2033	144.743	63.151	81.591
2034	151.349	66.033	85.315
2035	157.972	68.923	89.049
2036	164.614	71.821	92.793
2037	171.272	74.726	96.546
2038	177.948	77.639	100.310
2039	184.642	80.559	104.083
2040	191.353	83.488	107.866
2041	198.082	86.423	111.659
2042	204.828	89.367	115.462
2043	211.592	92.318	119.274
2044	218.373	95.276	123.097
2045	225.172	98.243	126.930
2046	231.988	101.217	130.772
2047	238.822	104.198	134.624
2048	245.674	107.187	138.486

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 06: Estimativa populacional do Município de Porto Belo pelo método Aritmético.

Ano	População Total (hab)	População Fixa (hab)	População Flutuante (hab)
1996	17.433	7.606	9.827
2000	24.534	10.704	13.830
2007	30.328	13.232	17.096
2010	36.862	16.083	20.779
2011	37.809	16.496	21.313
2012	38.726	16.896	21.830
2013	41.407	18.066	23.341
2014	42.700	18.630	24.070
2015	43.981	19.189	24.792
2016	45.253	19.744	25.509
2017	46.514	20.294	26.220
2018	47.752	20.834	26.918
2019	47.958	20.924	27.034
2020	49.191	21.462	27.729
2021	50.424	22.000	28.424
2022	51.657	22.538	29.119
2023	52.890	23.076	29.814
2024	54.122	23.614	30.509
2025	55.355	24.152	31.204
2026	56.588	24.689	31.899
2027	57.821	25.227	32.594
2028	59.054	25.765	33.289
2029	60.287	26.303	33.984
2030	61.520	26.841	34.679
2031	62.752	27.379	35.374
2032	63.985	27.917	36.069
2033	65.218	28.455	36.763
2034	66.451	28.993	37.458
2035	67.684	29.531	38.153
2036	68.917	30.068	38.848
2037	70.150	30.606	39.543
2038	71.383	31.144	40.238
2039	72.615	31.682	40.933
2040	73.848	32.220	41.628
2041	75.081	32.758	42.323
2042	76.314	33.296	43.018
2043	77.547	33.834	43.713
2044	78.780	34.372	44.408
2045	80.013	34.910	45.103
2046	81.245	35.447	45.798
2047	82.478	35.985	46.493
2048	83.711	36.523	47.188

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 07: Estimativa populacional do Município de Porto Belo pelo método Geométrico.

Ano	População Total (hab)	População Fixa (hab)	População Flutuante (hab)
1996	17.433	7.606	9.827
2000	24.534	10.704	13.830
2007	30.328	13.232	17.096
2010	36.862	16.083	20.779
2011	37.809	16.496	21.313
2012	38.726	16.896	21.830
2013	41.407	18.066	23.341
2014	42.700	18.630	24.070
2015	43.981	19.189	24.792
2016	45.253	19.744	25.509
2017	46.514	20.294	26.220
2018	47.752	20.834	26.918
2019	53.177	23.201	29.976
2020	55.386	24.165	31.221
2021	57.688	25.169	32.519
2022	60.085	26.215	33.870
2023	62.582	27.305	35.277
2024	65.183	28.439	36.743
2025	67.891	29.621	38.270
2026	70.712	30.852	39.861
2027	73.651	32.134	41.517
2028	76.711	33.469	43.242
2029	79.899	34.860	45.039
2030	83.219	36.309	46.911
2031	86.677	37.817	48.860
2032	90.279	39.389	50.890
2033	94.031	41.026	53.005
2034	97.938	42.730	55.208
2035	102.008	44.506	57.502
2036	106.247	46.356	59.891
2037	110.662	48.282	62.380
2038	115.260	50.288	64.972
2039	120.050	52.378	67.672
2040	125.039	54.554	70.484
2041	130.235	56.821	73.413
2042	135.647	59.183	76.464
2043	141.283	61.642	79.641
2044	147.154	64.203	82.951
2045	153.269	66.871	86.398
2046	159.638	69.650	89.988
2047	166.272	72.545	93.728
2048	173.181	75.559	97.622

Fonte: SANEVILLE, 2019.

Tabela 08: Estimativa populacional do Município de Porto Belo pelo método dos Mínimos Quadrados.

Ano	População Total (hab)	População Fixa (hab)	População Flutuante (hab)
2019	48.521	21.170	27.351
2020	49.843	21.747	28.097
2021	51.166	22.324	28.842
2022	52.488	22.901	29.588
2023	53.811	23.478	30.333
2024	55.133	24.055	31.079
2025	56.456	24.632	31.824
2026	57.778	25.209	32.569
2027	59.100	25.786	33.315
2028	60.423	26.363	34.060
2029	61.745	26.940	34.806
2030	63.068	27.516	35.551
2031	64.390	28.093	36.297
2032	65.713	28.670	37.042
2033	67.035	29.247	37.788
2034	68.358	29.824	38.533
2035	69.680	30.401	39.279
2036	71.002	30.978	40.024
2037	72.325	31.555	40.770
2038	73.647	32.132	41.515
2039	74.970	32.709	42.260
2040	76.292	33.286	43.006
2041	77.615	33.863	43.751
2042	78.937	34.440	44.497
2043	80.260	35.017	45.242
2044	81.582	35.594	45.988
2045	82.904	36.171	46.733
2046	84.227	36.748	47.479
2047	85.549	37.325	48.224
2048	86.872	37.902	48.970

Fonte: SANEVILLE, 2019.

**Anexo 4 – Quadro com as ações e investimentos previstos e realizados  
entre 2011 e 2019.**

DRENAGEM - Ações Imediatas (2011 - 2013)							
Ação definida do PMSB de 2011	Valor Estimado no PMSB de 2011 (R\$)	VALOR CORRIGIDO - JUN 2019 (R\$)	Concluído	Não Concluído	Parcialmente Concluído	Valor Considerado como executado (R\$)	Situações consideradas para a estimativa do valor executado
Drenagem na pavimentação de vias (18.887 m)	3.210.794,69	5.266.024,37			X	PREJUDICADO	Não se sabe as quantidades e investimentos empregados em drenagem neste período, sendo considerado como parcialmente concluído em função da média anual de implantação de drenagem, observada nos últimos anos.
Manutenção de redes de drenagem pluvial (45.687 m)	118.737,34	194.741,11	X			PREJUDICADO	Se tratando de macro drenagem, foram realizadas manutenções preventivas e corretivas (porém sem o conhecimento dos valores financeiros a época)
Elaboração de cadastro / projeto da macro e microdrenagem da área urbana municipal	130.000,00	213.213,00		X		-	Não havia informações sobre as características da macro e micro drenagem do Município.
Elaboração de plano diretor de drenagem urbana	100.000,00	164.010,00		X		-	Não existe ferramenta legal desta natureza no Município.
Realização de estudo para criação de dispositivos legais que contemplem os princípios do reaproveitamento da água de chuva	100.000,00	164.010,00		X		-	Não se tem conhecimento da realização do Estudo. Entretanto, há dois dispositivos legais já realizados (Lei Municipal 2.356/2015 e Lei complementar 33/2011 Art. 285.)
Elaboração de Programa de identificação e controle do uso de agrotóxicos	8.000,00	13.120,80		X		-	Não foi executado para poluição dessa natureza, porém há uma maior atenção quanto a poluição por esgoto doméstico.
Elaborar manual de planejamento, regularização, projeto e execução de obras de drenagem	35.000,00	57.403,50		X		-	Não realizado.
Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais / Fiscalização	36.000,00	59.043,60		X		-	Existe atualmente, uma iniciativa (operação Lacre) em curso contemplando o Bairro Perequê. A FAMAP realiza fiscalizações com o intuito de inibir as ligações irregulares de esgoto na drenagem pluvial em todo o Município.
Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água	150.000,00	246.015,00			X	PREJUDICADO	Há uma parceria com a defesa civil para o desassoreamento da macrodrenagem, porém, não se sabe os investimentos realizados com essa iniciativa.
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	36.000,00	59.043,60			X	-	Apesar de não existirem ações voltadas especificamente para a drenagem, existem programas ambientais sobre a boa gestão dos RSU nas escolas do município, sendo os valores referentes a estas ações contempladas nas tabelas de investimentos do RSU.
<b>Total</b>	<b>3.924.532,03</b>	<b>6.436.624,98</b>	<b>1</b> <b>10,00%</b>	<b>6</b> <b>60,00%</b>	<b>3</b> <b>30,00%</b>	<b>-</b> <b>0,00%</b>	<b>Total</b> <b>em %</b>

Observação: o termo "PREJUDICADO" foi utilizado quando houve incerteza no âmbito do investimento



DRENAGEM - Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)							
Ação definida do PMSB de 2011	Valor Estimado no PMSB de 2011 (R\$)	VALOR CORRIGIDO - JUN 2019 (R\$)	Concluído	Não Concluído	Parcialmente Concluído	Valor Considerado como executado (R\$)	Situações consideradas para a estimativa do valor executado
Drenagem na pavimentação de vias (46.982 m)	7.986.875,34	13.099.274,25			X	4.545.894,34	O município tem disponível somente os valores entre os anos de 2017 a 2019. As obras neste período, somam uma metragem estimada de 7,3 km. Em razão disso, foi considerado como parcialmente concluído, apesar da metragem ser de apenas 20% do previsto
Manutenção de redes de drenagem pluvial (92.669 m)	503.833,90	826.337,98	X			1.246.616,40	Se tratando de microdrenagem, são realizadas manutenções preventivas e corretivas.
Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água	500.000,00	820.050,00	X			600.000,00	Parceria com a defesa civil (valores pertinentes a janeiro de 2018 a junho de 2019). Ação constante
Manutenção do cadastro / projeto da macro e microdrenagem urbana municipal	50.400,00	82.661,04			X	45.458,94	O Cadastro é parcial. E os projetos, são realizados para os locais com possibilidade de verba previamente definida
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	50.400,00	82.661,04			X	-	Apesar de não existirem ações voltadas especificamente para a drenagem, existem programas ambientais sobre a boa gestão dos RSU nas escolas do município, sendo os valores referentes a estas ações contempladas nas tabelas de investimentos do RSU.
<b>Total</b>	<b>9.091.509,24</b>	<b>14.910.984,30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6.437.969,69</b>	<b>Total</b>
			<b>40,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>60,00%</b>	<b>70,81%</b>	<b>em %</b>

Nota: Muito embora a Ação denominada "Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais / Fiscalização" foi considerada como não realizada entre o período de 2011 a 2013, a ação tornou-se constante e a operação Lacre iniciada em maio de 2018 até março de 2019, teve um custo estimado em R\$ 244.000,00.

RESÍDUOS - Ações Imediatas (2011 - 2013)							
Ação definida do PMSB de 2011	Valor Estimado no PMSB de 2011 (R\$)	VALOR CORRIGIDO - JUN 2019 (R\$)	Concluído	Não Concluído	Parcialmente Concluído	Valor Considerado como executado (R\$)	Situações consideradas para a estimativa do valor executado
Serviços de coleta e transporte de resíduos domiciliares (atendimento de 100% da população)	519.910,83	852.705,75	X			PREJUDICADO	A população vem sendo atendida.
Serviços de coleta seletiva e valorização (atendimento de 60% da população)	108.000,00	177.130,80	X			PREJUDICADO	Índice de atendimento gira em torno de 100%. Realizando também o recolhimento de resíduos volumosos.
Destinação final de resíduos	1.428.507,35	2.342.894,90	X			1.730.289,11	Os RSU são destinados em conformidade com a legislação vigente.
Implantação, de forma sistemática, de campanhas e programas de educação para o manejo de resíduos sólidos no município.	36.000,00	59.043,60		X		-	Não executado
Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	120.000,00	196.812,00		X		-	O município elaborou o PMGIRS apenas em 2015, com o auxílio da AMFRI.
Realização de programa de recuperação ambiental da área (Antigo Lixão)	100.000,00	164.010,00			X	-	De acordo com o Município, a área está sendo recuperada por meio de regeneração natural, não havendo investimentos consideráveis para sua recomposição
Implantação de um serviço de atendimento ao cidadão	5.000,00	8.200,50	X			-	Serviço disponibilizado pela PMPB sem custos através da Secretaria Municipal de Obras
Elaboração de um itinerário de coleta com um roteiro gráfico de área, em mapa ou croqui	3.000,00	4.920,30	X			-	Atualmente a coleta de RSU possui itinerário e frequência estabelecida.
Realização com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção	15.000,00	24.601,50		X		-	Não obtivemos informações para o período
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	4.500,00	7.380,45		X		-	Não foi possível observar a realização de iniciativas que corroborem para a consideração de investimentos nessa ação.
<b>Total</b>	<b>2.339.918,18</b>	<b>3.837.699,81</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1.730.289,11</b>	<b>Total</b>
			<b>50,00%</b>	<b>40,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>73,95%</b>	<b>em %</b>

Observação: o termo "PREJUDICADO" foi utilizado quando houve incerteza no âmbito do investimento

RESÍDUOS - Ações de Curto Prazo (2014 - 2020)							
Ação definida do PMSB de 2011	Valor Estimado no PMSB de 2011 (R\$)	VALOR CORRIGIDO - JUN 2019 (R\$)	Concluído	Não Concluído	Parcialmente Concluído	Valor Considerado como executado (R\$)	Situações consideradas para a estimativa do valor executado
Serviços de coleta e transporte de resíduos domiciliares (atendimento de 100% da população)	1.461.015,97	2.396.212,29	X			1.205.626,48	A população vem sendo atendida.
Serviços de coleta seletiva e valorização (atendimento de 95% da população)	252.000,00	413.305,20	X			1.125.893,67	Índice de atendimento gira em torno de 100%. Relizando também o recolhimento de resíduos volumosos.
Destinação final de resíduos	4.014.288,46	6.583.834,50	X			5.877.542,89	Os RSU são destinados em conformidade com a legislação vigente. (AGOSTO)
Implantação, de forma sistemática, de campanhas e programas de educação para o manejo de resíduos sólidos no município.	84.000,00	137.768,40	X			-	Observa-se a realização de programas de educação ambiental no município como: Eco-óleo e Eco-pilhas. Sendo assim, considera-se cumprida a meta estabelecida, tendo como valor investido, o montante total estimado em 2011.
Realização com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção	35.000,00	57.403,50	X			-	O valor para treinamento de funcionários não foi considerado, tendo em vista que este custo está incluso no montante transferido às prestadoras de serviço.
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	10.500,00	17.221,05		X		-	Não foi possível observar a realização de iniciativas que corroborem para a consideração de investimentos nessa ação.
<b>Total</b>	<b>5.856.804,43</b>	<b>9.605.744,95</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8.209.063,04</b>	<b>Total</b>
			<b>83,33%</b>	<b>16,67%</b>	<b>0,00%</b>	<b>140,16%</b>	<b>em %</b>
<b>O gasto com coleta seletiva estimado no PMSB de 2011 (252 mil), não condiz com a realidade, sendo muito inferior ao custo real do município.</b>							
Nota: a Ação denominada elaboração do "PMGIRS" foi realizada no período do Curto Prazo (2015).							

ÁGUA - Ações Imediatas (2011 - 2013)							
Ação definida do PMSB de 2011	Valor Estimado no PMSB de 2011 (R\$)	VALOR CORRIGIDO - JUN 2019 (R\$)	Concluído	Não Concluído	Parcialmente Concluído	Valor Considerado como executado (R\$)	Situações consideradas para a estimativa do valor executado
Investimento em ligações com Hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (947 novos hidrômetros)	61.572,18	100.984,53	X			52.128,77	Atende o crescimento vegetativo. Utilizou-se o valor total informado pela CASAN (ofício CT/D 1629 de agosto/19), dividido para o período
Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de hidrômetros (substituir 1648)	82.420,53	135.177,91	X			83.344,78	O parque de hidrômetros possui idade média de 4,6 anos, sendo assim considerado que houve a substituição dos hidrômetros no período de 2011 a 2013.
Investimento em ampliação da capacidade de reservação (4.000m³)	3.200.000,00	5.248.320,00			X	670.024,72	Em 30 de abril de 2019 (CT/D - 0813) a CASAN informou que está em fase de finalização o projeto de implantação e construção de novo reservatório no valor de R\$ 2.000.000,00. Não há informação do volume total e data para finalização do projeto e início das obras. Já o ofício CT/D de agosto de 2019, informa que foram investidos R\$ 1.340.049,43 em reservação de água bruta. Conforme quadro de ativos, este valor refere-se a Bombinhas e Porto Belo (portanto, foi considerado 50%)
Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água (aproximadamente 4.862 m de ampliação e 2.274 m de substituição)	428.124,97	702.167,76		X		-	Não há informações e evidências de implantação desta ação no período de 2011 a 2013
Investimento em abastecimento de água na área rural (atendimento de 62 famílias)	185.702,33	304.570,39		X		-	Não há evidências de ampliação de rede para atendimento à área rural. Foi sugerido pela CASAN, uma avaliação junto a Prefeitura Municipal.
Implantação de programas de proteção do manancial	30.000,00	49.203,00		X		-	De acordo com o ofício CT/D 1629 enviado pela CASAN, a concessionária considerou esta ação não-aplicável.
Ampliação da adução de água tratada	13.162.500,00	21.587.816,25		X		-	Constam valores e informações diferentes nos ofícios enviados pela CASAN (comparando os ofícios CT/D 1198 de 2018 e ofício CT/D 1629 de 2019). A adutora construída, ao que tudo indica, visa atender ao Município de Bombinhas e não Porto Belo. No máximo, após validação das obras e dos ativos, pode-se considerar um percentual de 50% para Porto Belo
Recomposição de mata ciliar dos mananciais	25.000,00	41.002,50		X		-	De acordo com o ofício CT/D 1629 enviado pela CASAN, a concessionária considerou esta ação não-aplicável, não sendo assim, realizada.
Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA	150.000,00	246.015,00			X	-	Evidenciado implantação física de 02 módulos de filtro totalizando ampliação em 50 l/s, embora não haja evidências de seu funcionamento. Em 30 de abril de 2019 (CT/D-0813) a CASAN informou que está em fase de contratação de procedimentos, no valor total de R\$ 2.500.000,00, que visam a melhoria das instalações da ETA e implantação de sistema de tratamento de lodo. Não há informação à respeito da data para finalização do projeto e início das obras. Já o ofício CT/D de agosto de 2019, relata investimentos na ordem de R\$ 4.175.636,25.
Monitoramento de Água Bruta e Tratada	54.000,00	88.565,40	X			9.360,40	A CASAN vêm executando avaliações de água tratada.
Implantação de programa de manutenção periódica	35.000,00	57.403,50		X		-	A implantação do programa de manutenção não foi executada. Os valores gastos com manutenções, em razão da natureza contábil, estão nas despesas operacionais
Adequação documental para Licença Ambiental das ETA's e Outorgas	20.000,00	32.802,00			X	-	Em 15 de abril de 2019 (CT/D-0695) a CASAN informou que o sistema de abastecimento de água de Porto Belo não possui Licença Ambiental. A outorga está registrada pela Portaria Número 28 de 08/05/2014.
Elaboração de Cadastro Georeferenciado	43.200,00	70.852,32	X			-	Considerado como realizado. E os custos, incorporados às despesas.
Estruturação de programa de controle de perdas	20.000,00	32.802,00	X			-	Ação considerada concluída conforme ofício CT/D1629
Elaboração de campanhas periódicas, programas ou atividades com a participação da comunidade	36.000,00	59.043,60		X		-	De acordo com o ofício CT/D 1629 enviado pela CASAN, a concessionária considerou esta ação não-aplicável.
<b>Total</b>	<b>17.533.520,01</b>	<b>28.756.726,17</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>814.858,67</b>	<b>Total</b>
			<b>33,33%</b>	<b>46,67%</b>	<b>20,00%</b>	<b>4,65%</b>	<b>em %</b>

Ações Imediatas (2011 - 2013)

ÁGUA - Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)							
Ação definida do PMSB de 2011	Valor Estimado no PMSB de 2011 (R\$)	VALOR CORRIGIDO - JUN 2019 (R\$)	Concluído	Não Concluído	Parcialmente Concluído	Valor Considerado como executado (R\$)	Situações consideradas para a estimativa do valor executado
Investimento em ligações com Hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (947 novos hidrômetros)	133.648,92	219.197,59	X			104.257,53	Atende o crescimento vegetativo. Utilizou-se o valor total informado pela CASAN (ofício CT/D 1629 de agosto/19), dividido para o período
Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de hidrômetros (substituir 4662)	233.107,32	382.319,32	X			166.689,56	O parque de hidrômetros possui idade média de 4,6 anos, sendo assim considerado que houve a substituição dos hidrômetros no período de 2014 a 2019.
Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água (aproximadamente 13.751 m de ampliação e 5.617 m de substituição)	1.162.039,50	1.905.860,98	X			852.196,13	conforme o ofício CT/D 1629, as ampliações e melhorias somaram 19.596 metros entre 2014 a abr/2019
Investimento em abastecimento de água na área rural (atendimento de 113 famílias)	338.928,79	555.877,11		X		-	Não há evidências de ampliação de rede para atendimento à área rural. Foi sugerido pela CASAN, uma avaliação junto a Prefeitura Municipal.
Monitoramento de água bruta e tratada	126.000,00	206.652,60	X			18.720,81	A CASAN vêm executando avaliações de água tratada.
Continuidade de programa de controle de perdas	100.800,00	165.322,08	X			-	Ação considerada concluída conforme ofício CT/D1629
Elaboração de campanhas periódicas, programas ou atividades com a participação da comunidade	84.000,00	137.768,40		X		-	De acordo com o ofício CT/D 1629 enviado pela CASAN, a concessionária considerou esta ação não-aplicável.
<b>Total</b>	<b>2.178.524,53</b>	<b>3.572.998,08</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1.141.864,03</b>	<b>Total</b>
			<b>71,43%</b>	<b>28,57%</b>	<b>0,00%</b>	<b>52,41%</b>	<b>em %</b>

ESGOTO - Ações Imediatas e de Curto Prazo (2011 - 2013)							
Ação definida do PMSB de 2011	Valor Estimado no PMSB de 2011 (R\$)	VALOR CORRIGIDO - JUN 2019 (R\$)	Concluído	Não Concluído	Parcialmente Concluído	Valor Considerado como executado (R\$)	Situações consideradas para a estimativa do valor executado
Implantação da primeira etapa do projeto do sistema público (já em execução)	16.700.626,61	27.390.697,70		X		-	O sistema de esgotamento sanitário nunca foi posto em operação e não se pode afirmar que a rede coletora já implantada se encontra em condições de uso, visto o relato de diversas inconformidades e necessidades de adequações que foram apontados no Laudo do sistema elaborado pela CASAN em 2014. Ainda falta a instalação das estruturas elétricas e mecânicas das estações elevatórias, bem como a implantação dos emissários à futura ETE.
Manutenção de cadastro georeferenciado	28.800,00	47.234,88		X		-	Não há evidências de execução.
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente	36.000,00	59.043,60		X		-	Não há evidências de execução.
Monitoramento de esgoto bruto e tratado e corpo receptor	43.200,00	70.852,32		X		-	Não há evidências de execução.
Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares	30.000,00	49.203,00		X		-	Não há evidências de execução.
<b>Total</b>	<b>16.838.626,61</b>	<b>27.617.031,50</b>	<b>0</b> <b>0,00%</b>	<b>5</b> <b>100,00%</b>	<b>0</b> <b>0,00%</b>	<b>-</b> <b>0,00%</b>	<b>Total</b> <b>em %</b>

Ações Imediatas (2011 - 2013)

ESGOTO - Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)							
Ação definida do PMSB de 2011	Valor Estimado no PMSB de 2011 (R\$)	VALOR CORRIGIDO - JUN 2019 (R\$)	Concluído	Não Concluído	Parcialmente Concluído	Valor Considerado como executado (R\$)	Situações consideradas para a estimativa do valor executado
Implantação de rede coletora de esgotos, interceptores e acessórios (aproximadamente 68.074 m)	19.060.736,14	31.261.513,34		X		-	Não há evidências de execução.
Execução das ligações prediais de esgoto (4.805 ligações)	1.345.307,23	2.206.438,39		X		-	Não há evidências de execução.
Implantação de tratamento de esgotos (100,0 l/s)	6.500.000,00	10.660.650,00		X		-	A ETE não foi implantada e ainda há divergências quanto ao local da implantação da ETE.
Investimento em esgotamento sanitário na área rural (atendimento de 66 famílias)	131.596,94	215.832,14		X		-	Não há evidências de execução.
Elaboração do projeto executivo de esgotamento sanitário	2.771.609,18	4.545.716,22		X		-	Não há evidências de execução.
Monitoramento de esgoto bruto e tratado e corpo receptor	100.800,00	165.322,08		X		-	Não há evidências de execução.
Manutenção de cadastro georeferenciado	67.200,00	110.214,72		X		-	Não há evidências de execução.
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente	84.000,00	137.768,40		X		-	Não há evidências de execução.
<b>Total</b>	<b>30.061.249,49</b>	<b>49.303.455,29</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	
			<b>0%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>em %</b>

Ações de Curto Prazo (2014 - 2020)

COMPARATIVO entre os INVESTIMENTOS previstos e realizados (em %)

<b>DRENAGEM</b>	INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)	VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)	INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 3.924.532,03	R\$ -	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 9.091.509,24	R\$ 6.437.969,69	70,81%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 13.016.041,27</b>	<b>R\$ 6.437.969,69</b>	<b>49,46%</b>

<b>RESÍDUOS</b>	INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)	VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)	INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 2.339.918,18	R\$ 1.730.289,11	73,95%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 5.856.804,43	R\$ 8.209.063,04	140,16%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 8.196.722,61</b>	<b>R\$ 9.939.352,15</b>	<b>121,26%</b>

<b>SAA</b>	INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)	VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)	INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 17.533.520,01	R\$ 814.858,67	4,65%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 2.178.524,53	R\$ 1.141.864,03	52,41%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 19.712.044,54</b>	<b>R\$ 1.956.722,70</b>	<b>9,93%</b>

<b>SES</b>	INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)	VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)	INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 16.838.626,61	R\$ -	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 30.061.249,49	R\$ -	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 46.899.876,10</b>	<b>R\$ -</b>	<b>0,00%</b>

COMPARATIVO entre as AÇÕES previstas e realizadas (em %)

<b>DRENAGEM</b>	Nº AÇÕES PREVISTAS no PMSB de 2011	Nº AÇÕES REALIZADAS	TOTAL (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	10	6	60,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	5	2	40,00%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>53,33%</b>

<b>RESÍDUOS</b>	Nº AÇÕES PREVISTAS no PMSB de 2011	Nº AÇÕES REALIZADAS	TOTAL (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	10	5	50,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	6	5	83,33%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>62,50%</b>

<b>SAA</b>	Nº AÇÕES PREVISTAS no PMSB de 2011	Nº AÇÕES REALIZADAS	TOTAL (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	15	5	33,33%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	7	5	71,43%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>45,45%</b>

<b>SES</b>	Nº AÇÕES PREVISTAS no PMSB de 2011	Nº AÇÕES REALIZADAS	TOTAL (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	5	0	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	8	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>



COMPARATIVO entre os INVESTIMENTOS previstos e realizados (em %) considerando valores CORRIGIDOS

<b>DRENAGEM</b>	INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)	VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)	INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 6.436.624,98	R\$ -	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 14.910.984,30	R\$ 10.558.914,09	70,81%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 21.347.609,29</b>	<b>R\$ 10.558.914,09</b>	<b>49,46%</b>

<b>RESÍDUOS</b>	INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)	VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)	INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 3.837.699,81	R\$ 2.837.847,17	73,95%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 9.605.744,95	R\$ 13.463.684,29	140,16%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 13.443.444,75</b>	<b>R\$ 16.301.531,46</b>	<b>121,26%</b>

<b>SAA</b>	INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)	VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)	INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 28.756.726,17	R\$ 1.336.449,70	4,65%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 3.572.998,08	R\$ 1.872.771,20	52,41%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 32.329.724,25</b>	<b>R\$ 3.209.220,89</b>	<b>9,93%</b>

<b>SES</b>	INVESTIMENTO DO PMSB de 2011 (R\$)	VALOR EXECUT. ou CONSIDERADO (R\$)	INVESTIMENTOS REALIZADOS (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	R\$ 27.617.031,50	R\$ -	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	R\$ 49.303.455,29	R\$ -	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 76.920.486,79</b>	<b>R\$ -</b>	<b>0,00%</b>

COMPARATIVO entre as AÇÕES previstas e realizadas (em %)

<b>DRENAGEM</b>	Nº AÇÕES PREVISTAS	Nº AÇÕES REALIZADAS	TOTAL (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	10	6	60,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	5	2	40,00%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>53,33%</b>

<b>RESÍDUOS</b>	Nº AÇÕES PREVISTAS	Nº AÇÕES REALIZADAS	TOTAL (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	10	5	50,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	6	5	83,33%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>62,50%</b>

<b>SAA</b>	Nº AÇÕES PREVISTAS	Nº AÇÕES REALIZADAS	TOTAL (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	15	5	33,33%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	7	5	71,43%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>45,45%</b>

<b>SES</b>	Nº AÇÕES PREVISTAS	Nº AÇÕES REALIZADAS	TOTAL (%)
Ações Imediatas (2011 - 2013)	5	0	0,00%
Ações a Curto Prazo (2014 - 2020)	8	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>

**Anexo 5 – Ofícios emitidos pelo Município em julho e respondidos pela  
CASAN / ARESC em agosto**



OFÍCIO Nº 0208/2019/GAB/PREF.

Porto Belo, 10 de julho de 2019.

Assunto: **Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - Município de Porto Belo.**

Senhora Presidente,

Com meus cordiais cumprimentos, venho pelo presente, considerando que é de conhecimento da CASAN e da ARESC, que Município de Porto Belo, está realizando a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Inclusive, já solicitamos informações para a elaboração do referido plano a ARESC e CASAN.

O Comitê Executivo e o Comitê de Coordenação, criado pelo Decreto municipal nº 2098/2019, vem através do mesmo, solicitar junto a CASAN e a ARESC, o envio dos investimentos já realizados seguindo os dados e informações definidas nas AÇÕES do PMSB de 2011.

Estas informações, são fundamentais para a REVISÃO do PMSB e de aplicação de um possível processo administrativo, caso necessário.

Precisamos que as informações sejam enviadas o mais breve possível, visto que o plano é a principal ferramenta de gestão dos serviços e também é de conhecimento que vem sendo cobrado pela Justiça Federal.

Precisamos que a descrição das AÇÕES sejam detalhadas, informando se foram: **Concluídas, Parcialmente Concluídas ou Não Concluídas.**

RECEBIDO: 11/07/19

Presidência

Elaine de Melo Motta  
Matrícula 9263-0

CÓPIA



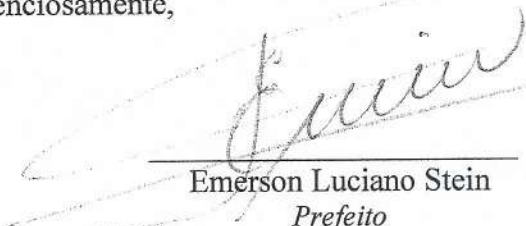
E que sejam inseridas as devidas considerações, justificativas ou evidências de conclusão (se for o caso), de forma simples e objetiva, para que possamos avaliar, comparar e validar cada uma delas.

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

Segue, anexo, Planilhas.

Certo em contar com sua atenção, desde já agradeço e renovo protestos de consideração.

Atenciosamente,



Emerson Luciano Stein  
Prefeito

À Sua Excelência, a Senhora  
Roberta Maas dos Anjos  
Vice-Presidente da Companhia Catarinense de Água e Esgoto - CASAN  
Joinville - SC

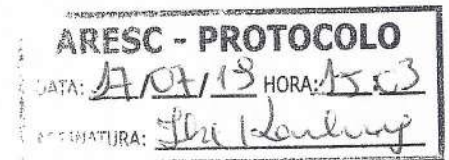


OFÍCIO Nº 0209/2019/GAB/PREF.

Porto Belo, 15 de julho de 2019.

Assunto: **Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - Município de Porto Belo.**

Senhor Presidente,



Com meus cordiais cumprimentos, venho pelo presente, considerando que é de conhecimento da CASAN e da ARES, que Município de Porto Belo, está realizando a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Inclusive, já solicitamos informações para a elaboração do referido plano a ARES e CASAN.

O Comitê Executivo e o Comitê de Coordenação, criado pelo Decreto municipal nº 2098/2019, vem através do mesmo, solicitar junto a CASAN e a ARES, o envio dos investimentos já realizados seguindo os dados e informações definidas nas AÇÕES do PMSB de 2011.

Estas informações, são fundamentais para a REVISÃO do PMSB e de aplicação de um possível processo administrativo, caso necessário.

Precisamos que as informações sejam enviadas o mais breve possível, visto que o plano é a principal ferramenta de gestão dos serviços e também é de conhecimento que vem sendo cobrado pela Justiça Federal.

Precisamos que a descrição das AÇÕES sejam detalhadas, informando se foram: **Concluídas, Parcialmente Concluídas ou Não Concluídas.**

CÓPIA

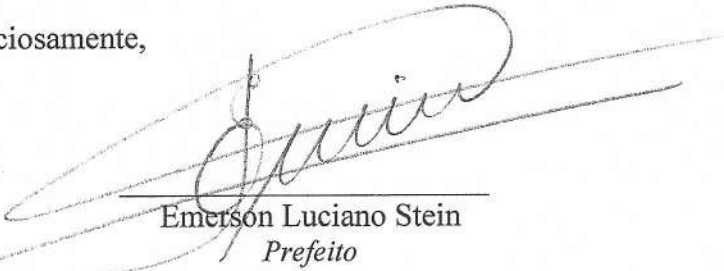
E que sejam inseridas as devidas considerações, justificativas ou evidências de conclusão (se for o caso), de forma simples e objetiva, para que possamos avaliar, comparar e validar cada uma delas.

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

Segue, anexo, Planilhas.

Certo em contar com sua atenção, desde já agradeço e renovo protestos de consideração.

Atenciosamente,



Emerson Luciano Stein  
Prefeito

*À Sua Excelência, o Senhor*  
*Reno Luiz Caramori*  
*Presidente da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina*  
*Florianópolis - SC*



**Companhia Catarinense  
de Águas e Saneamento**

CT/D - 1629

Florianópolis, 16 de agosto de 2019.

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


Senhor Prefeito,

Com os nossos renovados cumprimentos, e em atenção ao Ofício nº 0208/2018/GAB/PREF, por meio do documento anexo (CI/APL nº 105/2019), repassamos as informações para a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.


Registramos que todo o setor técnico e operacional da Companhia está à disposição para os suportes necessários à revisão do PMSB, para que o mesmo atenda às necessidades do Município, mas que se apresente factível diante das realidades econômico-financeiras do sistema local.

Respeitosamente,

  
ALLYSON ALBERTO MAZZARIN  
Procurador-Geral da CASAN

  
HANERON VICTOR MARCOS  
OAB/SC 18952 – Matrícula/8315-1

Município de Porto Belo  
**RECEBIDO:**

  
Hermandes Rodrigues da Costa  
Secretário Executivo

HVM/PG/JVS

2019/036056

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







Florianópolis, 15 de agosto de 2019.

Protocolo: 2019/036 056

CI/APL N°. 105/2019

Da: APL/GRC

Para: Procuradoria Jurídica

**Assunto: Resposta ao Ofício nº 0208/2019/GAB/PREF.**

Em atenção ao ofício nº 0208/2019/GAB/PREF. Esclarecemos inicialmente que o Município de Porto Belo, a CASAN e o Estado de Santa Catarina, firmaram em 31 de julho de 2013 o Convênio de Cooperação para Gestão Associada nº 06/2013 tendo como objeto:

*O presente CONVÊNIO tem por objeto o planejamento, regulação, fiscalização e a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no MUNICÍPIO, na forma de Gestão Associada, obrigando seus celebrantes ao cumprimento das obrigações e atribuições nele estabelecidas.*

Na Clausula Quarta § 1º estão estabelecidas as atribuições do Município, das quais destacamos:

*XIV - assinar CONTRATO DE PROGRAMA com a CASAN em até 3 (três) anos contados da assinatura deste instrumento.*

Já na Clausula Quarta § 2º estão estabelecidas as atribuições da CASAN, onde destacamos:

*XIII – executar, visando melhorias operacionais no SAA do Município por se tratar de sistema integrado, as obras discriminadas no Quadro Resumo (anexo 1), até o dia 31 de dezembro de 2013.*

Como pode ser observado, a CASAN não assumiu a obrigação de realizar os investimentos previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico, fato que deveria





se concretizar com a formalização do Contrato de Programa, e mais, a época da aprovação do PMSB que ocorreu no ano de 2011 a CASAN não era a operadora de serviços no Município.

Inobstante aos compromissos pactuados, clareadas as obrigações legais da CASAN após esta breve descrição e visando contribuir com a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, hora em elaboração pelo Município, encaminhamos informações relatando os investimentos realizados pela CASAN relacionados com as metas do PMSB de 2011 e necessárias à continuidade e regularidade do sistema, diante dos elevados desembolsos realizados pela CASAN no Município no período de 2013 a 2016.

Frisamos, no entanto, que os investimentos realizados atendem às atribuições contidas no Convênio de Cooperação nº 06/2013 e posteriormente a esse as necessidades identificadas no SAA, com vistas à manutenção e à ampliação da prestação de serviços.

O descritivo dos investimentos no Sistema de Abastecimento de Água realizados pela CASAN são apresentados no “Anexo 01 – Resposta”. Nele indica-se a situação de cada meta de investimento previsto no Plano Municipal de Saneamento Básico e o valor financeiro executado. O valor financeiro apresentado é calculado com base em extrato simplificado da relação de ativos da CASAN incorporados entre os anos de 2012 e 2019, na qual se relacionou os seus itens principais às metas do PMSB (Anexo 04 – Ativos). A relação atualizada de ativos é apresentada no Anexo 08 – Ativos Atual.

Para evidenciar os resultados financeiros, o “Anexo 02 – Obras” traz rol dos contratos das obras e serviços realizados no município, o “Anexo 03 – Rede” mostra as principais extensões de rede de água assentadas pelos contratos de Pedido de Ampliação de Rede (PAR) e Pedido de Melhoria Operacional de Rede (PMOR) e o “Anexo 06 – Ligações e Hidrômetros” mostra os serviços realizados de ligação de água e substituição de hidrômetros.

Frisa-se que parte dos investimentos previstos no PMSB do município de Porto Belo são de natureza operacional, registrados contabilmente como despesa, não constando no valor financeiro apresentado na relação de ativos do município. Sendo



assim, algumas ações de manutenção e serviços realizados com mão de obra própria devem ser avaliadas também por meio do relatório de despesas simplificado apresentado no “Anexo 07 – Despesas”, onde são destacados os principais itens relacionados com o PMSB.

Sendo o que tínhamos a destacar, ficamos à disposição para dirimir quaisquer dúvidas.

Atenciosamente,

Rodrigo Silva Maestro  
Assessor de Planejamento

Marcelo Seleme Matias

APL/GRC

Carlos Alberto Coutinho  
Gerente de Relações com o Poder  
Concedente



ANEXO 01 - QUADRO RESUMO DOS INVESTIMENTOS E CONSIDERAÇÕES

Número	Descrição	Situação	Valor Base de Ativos	Considerações e Justificativas	Complementações e evidências
1	Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo	Meta constante	R\$ 156.396,30	Os serviços de instalação predial, que demandam instalação de hidrômetro, independentemente da Companhia, eis que, são executados conforme manifestação expressa dos proprietários e/ou usuários do imóvel em questão. No entanto, entre os anos de 2013 e 2018 foram executadas 1.120 ligações de água, conforme relatório de protocolos executados pela CASAN.	Relatório anual apresentado em Anexo 06 - Ligações e Hidrômetros
2	Substituição de hidrômetros para renovação do parque de hidrômetros	Meta constante	R\$ 250.034,34	Entre os anos de 2013 e 2018 foram realizadas 4.505 substituições de hidrômetros.	Relatório anual apresentado em Anexo 06 - Ligações e Hidrômetros
3	Investimento em ampliação da capacidade de reservação	Concluído	R\$ 1.340.049,43	Os investimentos realizados pela Companhia concentram-se sobre a reservação de água bruta, de modo que em períodos de estagim e/ou alto consumo sazonal, o sistema seja suprido conforme demanda. Assim, foram realizados projeto e execução de lagoa artificial para reserva de água bruta e ampliação da lagoa existente.	Valores financeiros correlacionados com base de ativos (Anexo 04 - Ativos) e evidências complementares apresentadas no descritivo técnico dos contratos assinados (Anexo 02 - Obras)
4	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água	Meta constante	R\$ 852.196,13	As principais ampliações e melhorias de rede realizadas pela CASAN somam 19.596 metros entre 2014 e abril/2019	Relatório apresentado em Anexo 03 - Rede
5	Investimento em abastecimento de água na área rural	Não aplicável	R\$ -	Sugere-se a avaliação junto à Prefeitura Municipal e suas secretarias afins.	-
6	Implantação de programa de proteção do manancial	Não aplicável	R\$ -	Sugere-se a avaliação junto à Prefeitura Municipal e suas secretarias afins, bem como junto ao Governo do Estado de Santa Catarina e sua Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável.	-
7	Ampliação da adução de água tratada	Concluído	R\$ 6.387.498,76	Além dos ativos incorporados no período que refletem investimentos no sistema de adução de água tratada, o contrato concluído EOC 863/2012 teve como escopo a execução de obras civis para construção do adutora de Água Tratada entre Estação de Tratamento de Água e Booster Ancora entre os municípios de Bombinhas e Porto Belo/SC. O valor da obra ainda não foi incorporado na base de ativos, no entanto o valor de investimento contratual foi de R\$ 1.852.292,82	Valores financeiros correlacionados com base de ativos (Anexo 04 - Ativos) e evidências complementares apresentadas no descritivo técnico dos contratos assinados (Anexo 02 - Obras)
8	Recomposição de mata ciliar dos mananciais	Não aplicável	R\$ -	Sugere-se a avaliação junto à Prefeitura Municipal e suas secretarias afins, bem como junto ao Governo do Estado de Santa Catarina e sua Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável.	-
9	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA	Concluído	R\$ 4.175.636,25	Além dos ativos incorporados no período que refletem investimentos no sistema de adução de água tratada, o contrato concluído EOC 863/2012 teve como escopo a execução de obras civis para construção do adutora de Água Tratada entre Estação de Tratamento de Água e Booster Ancora entre os municípios de Bombinhas e Porto Belo/SC. O valor da obra ainda não foi incorporado na base de ativos, no entanto o valor de investimento contratual foi de R\$ 1.852.292,82	Valores financeiros correlacionados com base de ativos (Anexo 04 - Ativos) e evidências complementares apresentadas no descritivo técnico dos contratos assinados (Anexo 02 - Obras)
10	Monitoramento de Água Bruta e Tratada	Meta constante	R\$ 28.081,21	A CASAN realiza sistematicamente ações de controle e monitoramento de qualidade da água tratada e distribuída. As rotinas respeitam condições legais aplicáveis ao Sistema de Abastecimento de Água de Porto Belo e os custos para isso estão centrados em despesas operacionais. Além disso, no período, a CASAN investiu em equipamentos para a realização de análises específicas, apresentados na relação de ativos.	Além dos investimentos incorporados na base de ativos (Anexo 04 - Ativos), o Anexo 07 - Despesas apresenta categorias de despesas relacionadas à meta.
11	Implantação de programa de manutenção periódica	Meta constante	R\$ -	As ações de manutenção periódica são regidas por um conjunto de normas internas da Companhia que indicam o procedimento que as partes interessadas devem cumprir. Observa-se que os valores gastos pela CASAN em manutenção, por sua natureza contábil, são lançados em despesas.	O Anexo 07 - Despesas apresenta categorias de despesas relacionadas à meta.
12	Adequação documental para Licença Ambiental das ETAs e Outorgas	Parcialmente concluído	R\$ -	Através Portaria nº 28 de 08/05/2014 a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável outorgou à CASAN o direito de uso de recursos hídricos do Rio Perequê para captação de água superficial para abastecimento público.	-
13	Elaboração de Cadastro Georreferenciado	Concluído	R\$ -	A CASAN possui cadastro georreferenciado do Sistema de Abastecimento de Água de Porto Belo datado em dezembro/2016, realizado por equipe própria de sua Gerência de Projetos (GPR). Dessa maneira, os custos incorridos para a elaboração do documento técnico são relacionados às despesas. À título de avaliação do valor financeiro equivalente à execução da meta, a CASAN possui tabela de preço de dimensionamento de custos que são utilizados como base nas suas contratações e dimensionamento de investimentos. Tomadas as características do sistema de abastecimento de água do município de Porto Belo da data em que o cadastro foi realizado, ou seja, 89.060 metros de rede e 7.883 ligações prediais, o custo teórico para cadastro georreferenciado, adotando-se tabela de preços (obras civis sem BD) da CASAN de abril/2019, é de R\$ 111.849,60.	O Anexo 05 - Composições apresenta a composição teórica de custo do item
14	Estruturação de programa de controle de perdas	Meta constante	R\$ -	Dentro do programa de controle de perdas a CASAN investiu em substituição de hidrômetros e em substituição da rede de abastecimento de água, devidamente lançados nos Itens 2 e 4 deste relatório. Também, foi substituído um dos macromedidores na saída de água tratada da ETA. Além, consta atva campanha de geofonamento, a qual tem sua natureza contábil como despesa operacional.	O Anexo 07 - Despesas apresenta categorias de despesas relacionadas à meta.
15	Elaboração de campanhas periódicas, programas ou atividades com a participação da comunidade	Não aplicável	R\$ -	Sugere-se a avaliação junto à Prefeitura Municipal e suas secretarias afins.	O Anexo 07 - Despesas apresenta categorias de despesas relacionadas à meta.
16	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA	Não aplicável	R\$ 205.398,25	-	-



ANEXO 02 - OBRAS DE MELHORIAS OPERACIONAIS E SERVIÇOS NO SAA/SES PORTO BELO - PERÍODO 2012 A AGOSTO/2019

SAA/SES	TIPO DE CONTRATO	Nº CONTRATO	EMPRESA	OBJETO	STATUS	ITEM (PMIS)
SAA	EOC	863/2012	ESAC EMPREITEIRA DE MÃO DE OBRA LTDA	Execução de obras civis para construção de adutora de água tratada que ligará a Estação de Tratamento de Água e Booster Ancora entre os municípios de Bombinhas e Porto Belo/SC	Concluído	Ampliação da adução de água tratada
SAA	FM	5187/2013	GHATTI INDUSTRIA DE MÁQUINAS LTDA	Equipamentos para melhoria operacional da Estação de Tratamento de Água - ETA Porto Belo/SC, incluindo instalação, start up e treinamento (flócculador)	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	EIE	78/2013	AUTOMATIC INDUSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICO LTDA	Adequação das instalações elétricas da ETA Porto Belo	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	EOC	916/2013	EMPREITEIRA ARRUDA LTDA	Execução de obras civis para melhorias operacionais no Sistema de Abastecimento de Água - ETA de Porto Belo e Vila Nova	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	FM	5202/2013	N.B FALCE & CIA LTDA	Aquisição de conjunto motobomba reserva para ERAT de Porto Belo	Concluído	Ampliação da adução de água tratada
SAA	FM	5203/2013	SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA	Aquisição de conjunto motobomba submersível para operar com flutuante na captação ETA Porto Belo	Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
SAA	P5	626/2013	NATUREZA LOCAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE BENS	Locação de escavadeira hidráulica, incluindo operador para máquinas e fornecimento de combustível, para limpeza do Ponto de Captação da Água Bruta do Rio Pererequê, Escavação e Dessassoreamento do Canal em torno da Estação de Tratamento de Água de Porto Belo	Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
SAA	STE	885/2013	DIP CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO LTDA	Prestação de serviços técnicos especializados de reposição e pavimentação de vias e passeios no município de Porto Belo/SC	Concluído	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água
SAA	STE	891/2013	CETRIC - CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS DE CHAPECÓ LTDA	Prestação de serviços técnicos especializados de coleta, transporte e destinação final de lodo das Estações de Tratamento de Água - ETA Porto Belo	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	CD	010/2014	N.B FALCE & CIA LTDA	Aquisição de motobomba para ERAT - Porto Belo	Concluído	Ampliação da adução de água tratada
SAA	STE	971/2014	RIO VIVO AMBIENTAL LTDA	Coleta, transporte e destinação final de lodo das Estações de Tratamento de Água	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	EOC	953/2014	JRM CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA LTDA	Execução de obras civis para revitalização da casa do operador da ETA de Porto Belo e ETA Vila Nova	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	STE	985/2014	EMPREITEIRA ARRUDA LTDA	Prestação de serviços técnicos especializados, para melhoria operacional com substituição de material filtrante na ETA de Porto Belo/SC	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	FM	5490/2014	KSA BOMBAS HIDRÁULICAS S/A	Conjunto motobomba centrífuga horizontal para Estações de Recalque de Água Tratada - ERAT Porto Belo	Concluído	Ampliação da adução de água tratada
SAA	FM	5507/2014	TECHNO CONTROL TECNOLOGIA E SISTEMAS LTDA	painéis de acionamento de motobombas para Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT Dimas	Concluído	Ampliação da adução de água tratada
SAA	STE	1009/2014	LEME ENGENHARIA LTDA	Elaboração de Projeto Executivo Lagoa Artificial para Reserva de Água Bruta - ETA Porto Belo	Concluído	Investimento em ampliação de capacidade de reserva
SAA	EOC	960/2014	MEGASANI HIDRÁULICA LTDA	Execução de obras civis para Melhorias Operacionais no Sistema de Abastecimento de Água - adequações do barrilete booster Ancora e 1787 metros de assentamento da rede de água em PVC 100 mm, PVC DEFONDO 150 mm e PEAD 63 mm	Concluído	Ampliação da adução de água tratada
SAA	FM	5822/2014	WCW VALVULAS INDÚSTRIA, COMÉRCIO E REPRESENTAÇÃO LTDA	Valvulas com atuadores para ETA Porto Belo	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	FM	5930/2014	DO LETRO INDUSTRIAL E CONSTRUÇÕES LTDA ME	Painéis de acionamento para Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT e de Estação de Recalque de Água Bruta - ERAB	Concluído	Ampliação da adução de água tratada
SAA	FM	5531/2014	SYSTEMATUS SERVIÇOS EM TECNOLOGIA DA INFORMÁTICA LTDA ME	Sistema de automação e telemetria da ETA Porto Belo	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	EOC	972/2014	IRMÃO REINVO SERVIÇOS DE TERAPIA LINGUAGEM E CONSTRUÇÕES LTDA	Construção de uma nova lagoa e na ampliação das taludes da lagoa existente para ampliação da reserva de água bruta (aprox. 254,000 m³)	Concluído	Investimento em ampliação da capacidade de reserva
SAA	PS	663/2014	VENTURI TRANSPORTES LTDA ME	Prestação de serviços de transporte de água potável, por meio de caminhão pipa, sendo lote 3 - Agência de Bombinhas e Porto Belo, para a Temporada de Verão 2014/2015	Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
SAA	PS	664/2014	VENTURI TRANSPORTES LTDA ME	Prestação de serviços de transporte de água potável, por meio de caminhão pipa, lote 4 - Agências de Bombinhas e Porto Belo, para a Temporada de Verão 2014/2015	Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
SES	STE	1023/2014	ASA PRESTADORA DE SERVIÇOS LTDA	Limpeza mecânica do Sistema de Esgoto Sanitário - SES de Porto Belo/SC	Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
SAA	EOC	977/2014	MEGASANI HIDRÁULICA LTDA	Ampliação de Rede de Água (PAR) e Melhorias Operacionais de Rede de Água (PMOR)	Concluído	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água
SAA	FM	5995/2014	ELETRONEMA SERVIÇOS E MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA EPP	Materiais elétricos para o sistema integrado de água - SIA Porto Belo/SC	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	ATA	196/2014	ROLPORT ROLAMENTOS IMPORTAÇÃO COMÉRCIO LTDA	Rolamentos para Manutenção de Equipamentos	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	STE	1049/2014	JRM CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA LTDA	Restauração de Unidades Operacionais da Superintendência Regional de Negócios da Região Metropolitana Serviço eventual de usinagem - Torno, Fresa e Solda - para Manutenção de Equipamentos Eletromecânicos	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	ATA	219/2015	METALÚRGICA GR LTDA EPP	Fornecimento de peças para manutenção de motobombas submersíveis Estações de Recalque de Água Tratada - ERAT Porto Belo	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	FM	5701/2015	N.B FALCE & CIA LTDA	Instalação de Barmais Freddas de Água em Solo, Paralelepípedos, Lajotas ou Asfalto, Detachamento de Cavaletes e Corte e Religião de Cavaletes/Formas Pretal	Concluído	Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo
SAA	STE	1118/2015	TELESANI CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA LTDA	Manutenção preventiva e corretiva com fornecimento de materiais das instalações da Subestação de Energia Elétrica da ETA Porto Belo	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	STE	1128/2015	BELMAN TRANSFORMADORES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS LTDA	Serviços técnicos especializados de recuperação de motobombas submersíveis	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	STE	1130/2015	SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA	Melhoria acesso a ETA Porto Belo	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	CD	082/2015	EMPREITEIRA ARRUDA LTDA		Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
SAA	P5	719/2015	AUTO FOSSA PEREQUÊ LTDA - EPP	Transporte de Água Potável por Meio de Caminhão Pipa para Temporada de Verão 2015/2016	Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
SAA	P5	720/2015	AUTO FOSSA PEREQUÊ LTDA - EPP	Transporte de Água Potável por Meio de Caminhão Pipa para Temporada de Verão 2015/2016	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	FM	5894/2015	SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA	Fornecimento de motobomba para água, instalação em poço úmido na vertical - ETA Porto Belo	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	P5	726/2015	TECNOGERA LOCAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA LTDA	Locação de grupos geradores de energia elétrica para SIM, incluindo entrega, instalação, start-up, fornecimento de óleo combustível, materiais e serviços de manutenção preventiva e corretiva, atendimento emergencial e programado, e desinstalação - Lote 3: Booster Dimas e Ancora	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica



SAA/ BES	TIPO DE CONTRATO	Nº CONTRATO	EMPRESA	OBJETO	STATUS	ITEM (PMSB)
SAA	FM	5974/2016	MAYOS COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA	Fornecimento de tampas em plástico com fibra de vidro (FRV), com instalação, para as Estações Elevatórias de Espoto do Sistema de Espoto Sanitário - SES de Porto Belo/SC	Concluído	
SAA	EOC	1047/2016	SAMECON SANEAMENTO E CONSTRUÇÕES LTDA	Ampliação de Rede de Água (PAR) e Melhoria Operacional de Rede de Água (PMOR)	Concluído	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água
SAA	STE	1273/2016	COPE - CONSTRUÇÕES E OBRAS PÚBLICAS DE ENGENHARIA LTDA.	Prestação de serviços técnicos especializados para a revitalização/restauração de unidades operacionais	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	STE	1297/2016	WEL SOLUÇÕES EM TECNOLOGIAS E SERVIÇOS LTDA	Prestação de serviços técnicos especializados de locação de grupos de geradores de energia	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	FM	6191/2016	BOMMOTOR COMÉRCIO DE BOMBAS E MOTORES LTDA.	Fornecimento de peças para motobombas centrífugas horizontais da marca IMBIL, para utilização em boosters e Estações de Reciclagem de Água Tratada - ERAT	Concluído	Ampliação de adução de água tratada
SAA	FM	6194/2016	COMERCIAL STECANELA DE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA.	Fornecimento de material elétrico para instalação da nova alimentação da Estação de Reciclagem de Água Bruta - ERAB no Município de Porto Belo/SC, em caráter emergencial, sendo lote 2: materiais acessórios.	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	FM	6195/2016	AUTOMATIC INDUSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICO LTDA	Fornecimento de material elétrico para instalação da nova alimentação da Estação de Reciclagem de Água Bruta - ERAB no Município de Porto Belo/SC, em caráter emergencial, sendo lote 1: cabo flexível.	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	PS	770/2016	VENTURI TRANSPORTES LTDA ME	Prestação de serviços de transporte de água potável por meio de caminhão pipa, com motorista e operador, para o Município de Porto Belo, durante a temporada de verão 2016/2017	Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
SAA	STE	1344/2017	EDIFICAR PAVIMENTAÇÃO E SERVIÇOS LTDA ME	Prestação de serviços técnicos especializados de repavimentação	Concluído	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água
SAA	STE	1363/2017	KG ELETROTÉCNICA LTDA ME	Prestação de serviços técnicos especializados de manutenção de motores elétricos de baixa tensão	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	FM	6285/2017	COESTER AUTOMAÇÃO LTDA	Fornecimento de peças para a Estação de Tratamento de Água - ETA Porto Belo	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	FM	6316/2017	N B FALCÊ & CIA LTDA	Fornecimento de peças para motobombas centrífugas	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	EOC	1103/2017	JRM CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA LTDA	Execução de obras civis para ampliação de rede de água no Bairro Araçá - 780 metros de rede de água em PEAD 90 mm e instalação do Booster Canto do Araçá	Concluído	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água
SAA	STE	1428/2017	GRUGER GRUPOS DE GERADORES LTDA	Locação de grupos geradores de energia elétrica p- Localização da Base Operacional 24 horas: Município de Porto Belo/SC.	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	STE	1442/2017	TRANSPORTES ROBOVÁRIOS MISUL LTDA ME	Transporte de resíduos de saneamento produzidos pelas Estações de Tratamento de Água (ETA) e Estações de Tratamento de Espoto (ETE) da Superintendência Regional de Negócios da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (SRM).	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	PS	821/2017	AUTO FOSSA PEREQUE LTDA - EPP	Transporte de água potável por meio de caminhão pipa, com motorista e operador, sendo lote 2: Município de Porto Belo/SC.	Em andamento	
SAA	EOC	1122/2018	SAMECON SANEAMENTO E CONSTRUÇÕES LTDA	Ampliação de Rede de Água (PAR) e Melhoria Operacional de Rede de Água (PMOR)	Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
SAA	FM	6417/2018	GRATT INDUSTRIA DE MÁQUINAS LTDA	Fornecimento de filtros pré-fabricados para Estação de Tratamento de Água de Porto Belo/SC, com montagem, pré-ops e treinamento.	Concluído	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água
SAA	EOC	1129/2018	JRM CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA LTDA	Execução de obras civis para melhorias operacionais no bairro Araçá - 78 Tapa - 1.050 metros de Adutora de Água Tratada em PEAD 110 mm	Concluído	Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA
SAA	CD	0084/2018	TERRAPLANAGEM E TRANSPORTES AUGUSTO LTDA	Contratação de serviços de execução de base para pavimentação da Rua Guilhermina Gonçalves Dias - Porto Belo/SC.	Concluído	Ampliação da adução de água tratada
SAA	STE	1562/2018	GRUGER GRUPOS DE GERADORES LTDA	Prestação de serviços técnicos especializados de locação de grupos geradores de energia elétrica para (Operação Verão 2018/2019)	Concluído	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água
SAA	PS	848/2018	ILHA LIMPEZA E SERVIÇOS LTDA	Prestação de Serviços de transporte de água potável por meio de caminhão pipa, com motorista/operador, sendo Lote 2 - Município de Porto Belo/SC. (Operação Verão 2018/2019)	Concluído	Implantação de programa de manutenção periódica
SAA	STE	1601/2018	EDIFICAR PAVIMENTAÇÃO E SERVIÇOS LTDA ME	Prestação de serviços técnicos especializados de repavimentação, sendo lote 1 - Porto Belo/SC	Concluído	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA
					Em andamento	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água



**ANEXO 03 - EXECUÇÃO DE PEDIDOS DE AMPLIAÇÃO DE REDE E MELHORIA OPERACIONAL DE REDE DE ÁGUA (PAR/PMOR)**

EXECUÇÃO	PROTOCOLO	LOCALIZAÇÃO	EXTENSÃO (METROS)	MATERIAL E DIÂMETRO
Auto Pista Litoral Sul - doado CASAN	24/09/2014 16:44 007228	BR101 Marginal Oeste	670	PVC DEFEP® DN 100 mm
EOC Nº 977/2014	15/05/2015 16:25 000724	Av. Sem. Afílio Fontana	4.646	PVC DEFOFO DN 150 mm, PVC DN 75 mm, FEP® 150 mm
EOC Nº 977/2014	28/09/2015 17:57 009021	Rua José Sancho Rua Irineu J. Moreira Rua Candido Samagaia Av. Francisco Severiano dos Santos	860	PEAD DN 63mm
EOC Nº 977/2014	28/09/2015 17:10 009021	Rua Manoel Machado Rua Antônio A Pereira Rua Sebastião M Jacques	1.850	PVC DEFEP® DN 200mm, PVC DEFEP® DN 150 mm, PVC DN 100 mm, PEAD DN 63 mm
EOC Nº 1047/2016	21/11/2016 13:56 009021	Av. José Noeli Cruz	100	PVC DEFEP® DN 200mm
EOC Nº 1047/2016	21/11/2016 13:56 009021	Rua José Noeli até o Outlet Premium	960	PVC DEFEP® 150 mm
EOC Nº 1047/2016	04/01/2017 10:10 005218	Rua João Alves	800	PVC DN 50 mm
EOC Nº 1122/2018	25/01/2018 15:26 009021	Rua Irineu J. Moreira, Rua Luis Batista, Rua Serafim Raulino, Rua Valmor Guerreiro, Rua Olga M. Malfizia	350	PEAD DN 63 mm, PVC DN 50 mm
EOC Nº 1122/2018	24/04/2018 08:12 008252	Rua Manoel Amâncio	270	PVC DN 50mm
EOC Nº 1122/2018		Rua Antônio José de Áquino	700	PEAD DN 63 mm
EOC Nº 1122/2018		Rua Irineu J. Moreira, Rua Candido Samagaia	620	PVC DN 100 mm
Agência	02/12/2014 08:24 006294	Rua Nicolau Maggi	26	PVC DN 50 mm
Agência	18/12/2014 08:00 006294	Rua Arlindo Mangolp	158	PVC DN 50 mm
Agência	13/03/2015 13:54 005218	Rua Miguel Antônio Etur	60	PVC DN 50 mm
Agência	05/08/2015 08:20 006294	Rua Dorvalino Voltolini	120	PVC DN 50 mm
Agência	15/10/2015 07:33 006294	Rua D. Jovina	115	PVC DN 50 mm
Agência	10/11/2015 07:41 006294	Rua Adronico Anastacio Pereira	95	PVC DN 50 mm
Agência	03/06/2016 13:20 009021	Diversas ruas Loteamento Morada do Sol	2.272	PVC DN 50 mm
Agência	26/05/2017 08:10 005218	Rua Guilhermina da Silva	260	PVC DN 50 mm
Agência	21/09/2017 07:55 005145	Rua Valmor Voltolini	114	PVC DN 50 mm
Agência	21/02/2018 08:00 005218	Rua Rita de Cassia F. Angioletti	62	PVC DN 50 mm
Agência	22/06/2018 08:18 005218	Rua Air Antônio Batistoti	860	PVC DN 50mm
Agência	23/07/2018 13:37 005930	Rua Dona Guilhermina Gonçalves Nunes	276	PVC DN 50 mm
Agência	21/08/2018 08:00 005218	Rua Francisco Peixoto	40	PEAD DN 63 mm
Agência	28/08/2018 08:11 005218	Av. Hironildo Conceição dos Santos	170	PVC DEFEP® 200 mm
Agência	30/10/2018 08:01 005218	Rua Bento João Silvino	980	PEAD DN 63mm
Agência	28/12/2018 08:00 008252	Serv. Leopoldo Escaburi	162	PVC DN 50 mm
Agência	23/01/2019 08:00 005218	Rua Três Barras	20	PVC DN 50 mm
Agência	26/02/2019 08:00 005218	Rua João Manoel Serpa	48	PVC 50 mm
Agência	22/03/2019 09:16 008252	Rua Antônio Rocha	132	PVC DN 50 mm
Agência	15/04/2019 08:01 008252	Rua José Noeli Cruz	1.800	PVC DN 50 mm
<b>EXTENSÃO TOTAL EXECUTADA DE PAR/PMOR (METROS)</b>			<b>19.596</b>	



ANEXO 04 - PRINCIPAIS ATIVOS COM RELAÇÃO ÀS METAS DO PMSB

Table with columns: Tomabmento, Orientação de Investimentos, Delineamento da Imobilização 2, Nº de série, Centro custo, Descrição Centro de Custo, Inf.digito, Dthiscap, Mescl, Aquisição, Depreciação, Valor Atual, Classe, ITEM (PMSB). Rows include items like FOTOCOPIADORA DIGITAL ANALISADORA COIOMO, FOTOCOPIADORA DIGITAL ANALISADORA COIOMO, etc.



Tombamento	Denominação de Imobilizado 1		Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Início	Dificorp.	Meses	Aquisição	Depreciação	Valor Atual	Classe	ITEM (PUBS)
	Denominação de Imobilizado 2	Denominação de Imobilizado 3											
048641.000	SERVIDOR REDE, MODE D3301GTHN, 16 HP R5	BRACELETTA	BK4295DTH	50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2014	01/07/2014 BRL	22.000,00	-20.817,25	1.183,75	14181303	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA	
113139.000	BOMBA DOSADORA DAFRAGHMA, MOD. CHFA 0703PTV 200A	OL. M. PROMIHEIT		50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2014	01/07/2014 BRL	481,00	-238,66	242,34	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
047821.000	CITO AUTO BOMBA ECOHOR C-9000/1H/1H/338 MCA MKSB	GLASSBAR		50110023	PORTO BELO RED AG	01/07/2014	13/02/2014 BRL	3.850,00	-2.897,06	952,94	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
047838.000	SYSTEMA DE INDICACIONE DO CAUAMBA CEGOC			50110023	PORTO BELO RED AG	01/07/2014	13/02/2014 BRL	4.850,00	-2.817,72	2.032,28	14181300	Ampliação da adução de água tratada	
047760.000	CONJUNTO MOTOR/OMBA SUBMERSIVEL MOD. BQZ3D/CJ	"HITELMAS E LAMPIONAS LED 24""		50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2014	02/07/2014 BRL	14.333,40	-7.817,94	6.515,42	14181500	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
047761.000	C/FLUTADOR CAP.235008 INJULZER RIJARS	FLUTADOR CAP.235008 INJULZER RIJARS		50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2014	02/07/2014 BRL	38.892,84	-21.385,56	17.507,28	14181500	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA	
047770.000	TURBIDIMETRO FORNATI 21000/MK07/PROCESSADO 0,1000	MTU M HACH		50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2014	02/07/2014 BRL	3.329,87	-3.003,41	326,46	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
047706.000	COLIMETRO ANALISES FLUOR AL HACH			50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2014	02/07/2014 BRL	3.329,87	-3.003,41	326,46	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
047724.000	ANALISADOR GLOBOUXE FAN04 0,5 MG/L X HACH			50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2014	02/07/2014 BRL	1.774,19	-975,32	798,87	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
047725.000	ANALISADOR GLOBOUXE FAN04 0,5 MG/L X HACH	SAR JUDO ALBERTO LASERO		50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2014	24/07/2013 BRL	582,88	-335,23	247,65	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
113137.000	BOMBA DOSADORA ELETROMAGNETICA M. JARDIN PRESSAO 3D	GEONC 216426 600 55 MCA 70 MKSB		50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2013	24/07/2013 BRL	582,88	-335,23	247,65	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
113941.000	CONJ.MOTOBOMBA ELETROMAGNETICA M. JARDIN PRESSAO 3D			50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2013	09/07/2013 BRL	21.750,00	-21.750,00	0,00	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
113941.000	APARELHO JARTEST FEITES CUBETA DE ACRILICO 2	UTROS ALUFANIT		50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2017	07/10/2013 BRL	2.616,00	-2.616,00	0,00	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
113932.000	BOMBA DOSADORA FEE 6665 KPH PTFE 330VAC KALENEC			50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2017	20/09/2013 BRL	380,00	-380,00	0,00	14181300	Manutenção e melhoria das instalações de ETA, incluindo implantação de tratamento de todo gerado na ETA	
113921.000	SIA PTO BELO/BOMBINHAS - MEH OPER - AQC			50110023	PORTO BELO RED AG	01/07/2016	01/07/2016 BRL	0,00	0,00	0,00	15110000	Implantação de programa de manutenção preventiva	
	SIA PTO BELO/BOMBINHAS - MEH OPER - REF			50110023	PORTO BELO RED AG	01/07/2016	01/07/2016 BRL	0,00	0,00	0,00	15110000	Implantação de programa de manutenção preventiva	
	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS - MEH OPER - REF			50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2016	01/07/2016 BRL	0,00	0,00	0,00	15110000	Investimento em ampliação e substituição de rede de abastecimento de água	
	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS - MEH OPER - REF			50110015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2016	01/07/2016 BRL	0,00	0,00	0,00	15110000	Investimento em ampliação e substituição de rede de abastecimento de água	
	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS - AMPLIACAO CAPAC CAP			50110011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/07/2016	01/07/2016 BRL	0,00	0,00	0,00	15110000	Outros investimentos para assegurar a continuidade e a regularidade do SAA	
Tombamento	Denominação de Imobilizado 1		Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Início	Dificorp.	Meses	Aquisição	Depreciação	Valor Atual	Classe	ITEM (PUBS)
	SIA BOMBINHAS - AUTOCIA DE AGUA TRATADA			801060017	CLIENTE - BOMBINHAS AUT/EBAT	01/07/2018	31/07/2018 BRL		2.053.425,88	0,00	2.053.425,88	15110000	Ampliação da Adução de Água Tratada
	AUTOCIA AGUA TRATADA BOMBINHAS			801060017	CLIENTE - BOMBINHAS AUT/EBAT	01/07/2018	31/07/2018 BRL		2.659.033,86	0,00	2.659.033,86	15110000	Ampliação da Adução de Água Tratada



ANEXO 05 - TABELA DE PREÇOS - OBRAS CIVIS (SEM BDI)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	PREÇO	DATA BASE	QUANTIDADE	PREÇO TOTAL	DESCRIPTIVO
020400	CADASTRO						
020402	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA	m	0,61	abr/19	89.060,00	54.504,72	Quantitativos retirados do sistema BADOP, com referência ao mês de dezembro de 2016, mês em que o cadastro foi realizado
020404	CADASTRO DE LIGAÇÕES	un	7,27	abr/19	7.883,00	57.344,88	Quantitativos retirados do sistema BADOP, com referência ao mês de dezembro de 2016, mês em que o cadastro foi realizado
TOTAL						111.849,60	

## ANEXO 06 - LIGAÇÕES E HIDRÔMETROS

AGÊNCIA	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total Geral
PORTO BELO							
LIGAÇÃO ÁGUA	4	920	506	1.823	2.311	461	6.025
SUBSTITUIÇÃO HIDRÔMETRO	1	223	142	330	200	224	1.120
	3	697	364	1.493	2.111	237	4.905

ANEXO 07 - RELATÓRIO SIMPLIFICADO DE DESPESAS (ÁGUA) RELACIONADAS AOS INVESTIMENTOS DO PMSB (Período: Jan 2016 - Fev 2019)

DESPESAS	R\$	ITEM PMSB
100. PESSOAL		
101. ORDENADOS E SALÁRIOS - HORAS NORMAIS	-4.169.196,74	Diversos
102. ORDENADOS E SALÁRIOS - HORAS EXTRAS	-284.897,54	Diversos
200. MATERIAIS		
202. MATERIAL DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO	-348.124,95	Implantação de programa de manutenção periódica
203. MAT. DE CONSERV. E MANUT. DE BENS ADM.	-2.034,50	Implantação de programa de manutenção periódica
205. MATERIAL DE MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA	-39.693,37	Implantação de programa de manutenção periódica
206. MATERIAL DE LABORATÓRIO	-18.851,38	Monitoramento de Água Bruta e Tratada
207. MATERIAL DE TRATAMENTO	-1.328.892,25	Monitoramento de Água Bruta e Tratada
209. MATERIAL DE CORTES E RELIGAÇÕES	-4.479,18	Estruturação de programa de controle de perdas
210. FERRAMENTAS PERECÍVEIS	-8.412,36	Implantação de programa de manutenção periódica
211. MATERIAL DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS	-70.525,29	Implantação de programa de manutenção periódica
216. MATERIAL DE MANUTENÇÃO DE REDES	-51.939,29	Estruturação de programa de controle de perdas
300. SERVIÇOS DE TERCEIROS		
301. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO	-606.777,38	Implantação de programa de manutenção periódica
302. SERV. DE CONSERV. E MANUT.DE BENS ADM.	-17.653,45	Implantação de programa de manutenção periódica
313. PUBLICAÇÕES, ANÚNCIOS E EDITAIS	-34.492,04	Elaboração de campanhas periódicas, programas ou atividades com a participação da comunidade
315. SERV. DE CORTES, RELIG. E LACRE E FISC.	-2.651,46	Estruturação de programa de controle de perdas
316. SERVIÇOS DE LABORATÓRIOS	-22.832,05	Monitoramento de Água Bruta e Tratada
322. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA	-45.493,35	Implantação de programa de manutenção periódica
323. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS	-108.999,87	Implantação de programa de manutenção periódica
335. SERVIÇOS DE TELEMETRIA	-10.082,88	Estruturação de programa de controle de perdas







Tombamento	Denominação de imobilizado 1	Denominação de imobilizado 2	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Ini.dpr.no	Dtaincorp.	Moeda	Aquisição	Depreciação	Valor Atual	Classe
038907.000	MOTOBOMBA SUBMERSIVEL Q-70,3M3/H H=27,3M ABS			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/06/2008	02/06/2008	BRL	21.042,00	-21.042,00	0,00	14185100
039877.000	CADEIRA GIRATORIA C/BRACO COR VERDE M. CIVILLE			501100061	PORTO BELO ADM	01/10/2009	21/10/2009	BRL	298,00	-298,00	0,00	15190000
040870.000	TRANSFORMADOR 150KVA 13,8KV/0,38KV M. WEG			501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2010	04/01/2010	BRL	10.062,00	-9.558,90	503,10	14185100
042993.000	CAMERA FOTOGRAFICA DIGITAL 12MP T100PT M. OLYMPUS			501100061	PORTO BELO ADM	01/08/2010	26/08/2010	BRL	379,00	-338,05	40,95	15181200
042994.000	MISTURADOR HIDRAULICO TIPO TURBO REATOR 1000HH	M.LEAL		501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	01/01/2012	02/01/2012	BRL	790,00	-592,34	197,66	14185100
042995.000	MISTURADOR HIDRAULICO TIPO TURBO REATOR 1000HH	M.LEAL		501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	01/01/2012	02/01/2012	BRL	790,00	-592,34	197,66	14185100
043028.000	MONITOR LED MOD. E9505W 18.5 IN M. AOC	NS.CGU18XA004138		501100061	PORTO BELO ADM	01/01/2012	18/01/2012	BRL	319,82	-319,82	0,00	15190000
043037.000	MONITOR LED MOD. E9505W 18.5 IN M. AOC	CGU18XA003310		501100061	PORTO BELO ADM	01/01/2012	18/01/2012	BRL	319,82	-319,82	0,00	15190000
043142.000	THIN CLIENT MOD.135 M.JINIT NS.11490230441	11490230441		501100061	PORTO BELO ADM	01/01/2012	18/01/2012	BRL	1.189,27	-1.189,27	0,00	15181303
043158.000	THIN CLIENT MOD.135 M.JINIT NS.11490230472	11490230472		501100061	PORTO BELO ADM	01/01/2012	18/01/2012	BRL	1.189,27	-1.189,27	0,00	15181303
045214.000	THIN CLIENT MOD.135 M.JINIT NS.1351212000172	I351212000172		501100061	PORTO BELO ADM	01/01/2012	06/12/2012	BRL	1.466,63	-1.466,63	0,00	15181303
046438.000	BEBEDOURO DE PRESSAO EM ACO INOX M.LIBELL			501100061	PORTO BELO ADM	01/08/2013	12/08/2013	BRL	650,00	-650,00	0,00	15190000
046696.000	REFRIGERADOR 239 LITROS COR BRANCO M. CONSUL			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	14/10/2013	BRL	785,00	-785,00	0,00	14190000
046997.000	FONNO MICROONDAS 20 LITROS COR BRANCO M. CONSUL			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	14/10/2013	BRL	725,00	-725,00	0,00	14190000
046741.000	JAR TEST 6 PROVAS M. MILAN		IC3066482	501100061	PORTO BELO ADM	01/10/1997	17/10/1997	BRL	1.311,00	-1.311,00	0,00	15185300
046848.000	CADEIRA CORPORATE EXEC.480 GIRATORIA DIGITADOR	C/BRACO COR VERDE M.ROAL		501100061	PORTO BELO ADM	01/11/2013	01/11/2013	BRL	530,26	-530,26	0,00	15190000
046851.000	CADEIRA CORPORATE EXEC.480 SKIN FIXA C/COR VERDE	M.ROAL		501100061	PORTO BELO ADM	01/11/2013	01/11/2013	BRL	251,82	-251,82	0,00	15190000
046852.000	CADEIRA CORPORATE EXEC.480 SKIN FIXA C/COR VERDE	M.ROAL		501100061	PORTO BELO ADM	01/11/2013	01/11/2013	BRL	251,82	-251,82	0,00	15190000
046853.000	CADEIRA CORPORATE EXEC.480 SKIN FIXA C/COR VERDE	M.ROAL		501100061	PORTO BELO ADM	01/11/2013	01/11/2013	BRL	251,82	-251,82	0,00	15190000
047634.000	CORTADOR DE PISO/ASFALTO NS. 60432 MOD. SM57-4B	MARCA WEBER MT	60432	501100061	PORTO BELO ADM	01/02/2014	24/01/2014	BRL	4.480,11	-2.437,65	2.042,46	15185100
047638.000	SISTEMA DE MONITORAMENTO C/03 CAMERA COLOR	"INTELBRAS E MONITOR AOC LED 21,5""		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	18/01/2014	16/01/2014	BRL	14.333,40	-7.817,98	6.515,42	14185500
047687.000	ARMARIO BAIXO 90 CM ALTURA M. MIRANTI			501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2014	01/01/2014	BRL	305,00	-305,00	0,00	15190000
047688.000	ARMARIO MEDIO 1,00 X 0,90 X 0,50 M. MIRANTI			501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2014	01/01/2014	BRL	380,00	-380,00	0,00	15181200
047689.000	MESA 1,50 X 0,67 MTS COM 2 GAJETAS M. MIRANTI			501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2014	01/01/2014	BRL	440,00	-241,96	198,04	15181200
047690.000	MESA 1,50 X 0,67 MTS COM 2 GAJETAS M. MIRANTI			501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2014	01/01/2014	BRL	440,00	-241,96	198,04	15181200
047704.000	TURBIDIMETRO PORTATIL 2100G.MICROPROCESSADO 0-1000	NTU M.HACH		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2014	01/01/2014	BRL	440,00	-440,00	0,00	15181200
047706.000	COLORIMETRO ANALISE FLUOR M. HACH			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2014	01/01/2014	BRL	5.530,67	-3.041,41	2.490,26	14185300
047707.000	ANALISADOR CLORO LIVRE FAXA 0 A 5 MG/L M. HACH			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2014	01/01/2014	BRL	2.078,41	-1.142,56	935,85	14185300
047760.000	CONJUNTO MOTOBOMBA SUBMERSIVEL MOD. J405ND C/	FLUTUADOR CAP.355KG M.SULZER PUMPS		501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2014	01/01/2014	BRL	1.774,19	-975,22	798,97	14185300
047761.000	CONJUNTO MOTOBOMBA SUBMERSIVEL MOD. J405ND C/	C/FLUTUADOR CAP.355KG M.SULZER PUMPS		501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2014	01/01/2014	BRL	38.899,84	-21.384,56	17.515,28	14185100
047881.000	CITO MOTO BOMBA EIXO HOR Q=90M3/H HM=108 MCA M.KSB			501100023	PORTO BELO RED AG	01/02/2014	11/02/2014	BRL	3.893,00	-2.097,09	1.795,91	14185100
047882.000	CITO MOTO BOMBA EIXO HOR Q=200M3/H HM=80MCA M. KSB			501100023	PORTO BELO RED AG	01/02/2014	11/02/2014	BRL	4.850,00	-2.612,72	2.237,28	14185100
047980.000	REFRIGERADOR 276 LITROS MODELO RDC33 COR PRATA NS	13112799276415 M. ESMALTEC	000013112799276415	501100061	PORTO BELO ADM	15/03/2014	15/03/2014	BRL	880,00	-465,95	414,05	15181200
048245.000	DESUMIDIFICADOR PAPEL 600 FLS REF. 175, M. MENNO			501100061	PORTO BELO ADM	19/05/2014	19/05/2014	BRL	157,90	-157,90	0,00	15190000
049464.000	CADEIRA CORPORATE EXEC.480 SKIN FIXA C/COR VERDE			501100061	PORTO BELO ADM	01/09/2014	01/09/2014	BRL	251,82	-251,82	0,00	15190000
049500.000	CADEIRA CORPORATE STAR DIR GIRATORIA GERENTE			501100061	PORTO BELO ADM	01/09/2014	01/09/2014	BRL	557,42	-269,49	287,93	15181200
049550.000	BEBEDOURO PRESSAO INOX. MOD. CCM 3, 125CV, QGBT,			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	08/10/2014	08/10/2014	BRL	22.000,00	-20.817,25	1.182,75	14181303
049551.000	CENTRO CONTROLE MOTORES, MOD. CCM 3, 125CV, QGBT,			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2014	09/10/2014	BRL	680,00	-321,58	358,42	14181200
049761.000	MEDIDOR DE VAZAO ELECTROMAGNETICO DN 300, MOD. MAG			501109013	PORTO BELO ESTACAO ELEVATORIA	01/11/2014	24/10/2014	BRL	83.400,00	-39.099,35	44.300,65	14185100
049767.000	MEDIDOR DE VAZAO ELECTROMAGNETICO DN 200, MOD. MAG			501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	14/11/2014	14/11/2014	BRL	17.000,01	-7.871,99	9.128,02	14181000
049774.000	MEDIDOR DE VAZAO ELECTROMAGNETICO DN 200, MOD. MAG			501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	14/11/2014	14/11/2014	BRL	12.500,01	-5.788,24	6.711,77	14181000
049775.000	CONDICIONADOR-AR 18.000BTU QUENTE/FRIO, MOD. VITA	INVERTER, M. MIDEA		501100035	PORTO BELO ESTACAO ELEVATORIA	01/01/2017	18/11/2014	BRL	2.679,81	-1.237,90	1.441,91	15181200
049776.000	CONDICIONADOR-AR 18.000BTU QUENTE/FRIO, MOD. VITA	INVERTER, M. MIDEA		501100061	PORTO BELO ADM	18/11/2014	18/11/2014	BRL	2.679,81	-1.237,90	1.441,91	15181200
049948.000	CONDICIONADOR-AR 9.000BTU QUENTE/FRIO, MOD. VITA	INVERTER, M. MIDEA		501100061	PORTO BELO ADM	18/11/2014	18/11/2014	BRL	2.679,81	-1.237,90	1.441,91	15181200
050155.000	TERRENO COM 1445,00 M2 MORRO DA VILA NOVA-PEREQUE	BR 101		501100061	PORTO BELO ADM	01/01/2017	01/12/2014	BRL	1.658,33	-760,07	898,26	15181200
050252.000	TERRENO COM 416,00 M2 AV. GOVERNADOR CELSO RAMOS			501100061	PORTO BELO ADM	01/06/1995	01/06/1995	BRL	66.874,59	0,00	66.874,59	15180100
050441.000	TERRENO COM 12396,50 M2 FAZENDA S/SEBASTIAO KM154			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/01/2012	01/06/1995	BRL	11.411,05	-1.711,74	9.699,31	14180100
050745.000	TERRENO COM 1607,50 M2 MARGENS DO RIO PEREQUE			501100021	PORTO BELO RES	01/01/2012	01/06/1995	BRL	31.978,10	-4.796,38	27.181,72	14180100
050903.000	TERRENO COM 179,14 M2 MORRO DAS BOMBAS			501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	01/01/2012	01/06/1995	BRL	15.708,99	-2.356,24	13.352,75	14180100
050904.000	TERRENO COM 2560,00 M2 MORRO DE BAIXO			501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	01/01/2012	01/06/1995	BRL	20.468,05	-3.070,05	17.398,00	14180100
050905.000	TERRENO COM 1400,00 M2 ZIMBROS			501109013	PORTO BELO RES	01/01/2012	01/06/1995	BRL	4.249,49	-637,31	3.612,18	14180100
050906.000	TERRENO COM 300,00 M2 MORRO DO ARACA			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/01/2012	25/09/1998	BRL	17.500,00	-2.625,16	14.874,84	14180100
051269.000	TERRENO C/360,00 E 421,56 M2, LOTES 31 E 37	LOTEAMENTO BIANCA		501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/01/2012	19/05/1999	BRL	10.000,00	-1.500,16	8.499,84	14180100
051294.000	TERRENO C/420,00M2 JARDIM CANTO GRANDE P/MARISCAL			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/01/2012	23/06/1999	BRL	10.000,00	-1.500,16	8.499,84	14180100
051296.000	TERRENO C/420,00M2 JARDIM CANTO GRANDE P/MARISCAL			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/01/2012	23/06/1999	BRL	10.000,00	-1.500,16	8.499,84	14180100
051298.000	TERRENO C/420,00M2 JARDIM CANTO GRANDE P/MARISCAL			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/01/2012	02/08/1999	BRL	10.000,00	-1.500,16	8.499,84	14180100
051441.000	TERRENO C/3,558,53 M2 EM NOVA DESCOBERTA/TIUCAS			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/01/2012	09/11/2005	BRL	20.000,00	-2.999,84	17.000,16	14180100
051442.000	TERRENO C/270,65 M2 EM PEREQUE, R.BRUSQUE/IBIRAMA			501100035	PORTO BELO ESTACAO ELEVATORIA	01/01/2012	11/11/2005	BRL	30.000,00	-4.500,00	25.500,00	14180100





Tombamento	Denominação de Imobilizado 1	Denominação de Imobilizado 2	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Inf. dpr.no	DtIncorp.	Moeda	Aquisição	Depreciação	Valor Atual	Classe
067857.000	EXTENSAO DE REDE NO PERIODO DE 02/01 A 30/06/98			501100023	PORTO BELO RED AG	01/07/1998	01/07/1998	BRL	63.285,78	53.159,51	10.126,27	14180600
068084.000	ETA BOMBINHAS			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/11/1998	03/11/1998	BRL	7.621,45	-6.299,41	1.322,04	14180400
068135.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/07/98 A	31/12/98		501100023	PORTO BELO RED AG	01/12/1998	31/12/1998	BRL	3.681,63	-3.681,63	0,00	14180700
068136.000	EXTENCAO DE REDE NO PERIODO DE 01/07/98 A 31/12/98			501100023	PORTO BELO RED AG	01/12/1998	31/12/1998	BRL	4.296,67	-3.537,14	759,53	14180600
068505.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/99 A	30/06/99		501100023	PORTO BELO RED AG	01/07/1999	01/07/1999	BRL	2.926,58	-2.825,77	0,81	14180700
068566.000	EXTENCAO DE REDE NO PERIODO DE 02/01/99 A 30/06/99			501100023	PORTO BELO RED AG	01/07/1998	01/07/1998	BRL	8.572,08	-7.199,78	1.372,30	14180600
068872.000	ETA DE PORTO BELO			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/1998	26/10/1998	BRL	17.977,02	-14.920,22	3.056,80	14180400
068873.000	ERAT DE PORTO BELO			501100023	PORTO BELO RED AG	01/10/1998	26/10/1998	BRL	106.886,29	-88.686,29	18.166,06	14180400
069041.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/07/99 A	31/12/99		501100023	PORTO BELO RED AG	01/04/2000	02/01/2000	BRL	5.143,42	-5.014,66	128,76	14180700
069042.000	EXTENCAO DE REDE NO PERIODO DE 01/07/99 A 31/12/99			501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2000	02/01/2000	BRL	5.336,82	-4.319,47	1.017,35	14180600
069363.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/00 A	30/06/00		501100023	PORTO BELO RED AG	01/07/2000	03/07/2000	BRL	3.586,19	-3.388,04	178,15	14180700
069672.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/00 A	31/12/00		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2001	02/01/2001	BRL	11.302,58	-10.454,15	848,43	14180700
069673.000	EXTENCAO DE REDE NO PERIODO DE 01/07/00 A 31/12/00			501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2001	02/01/2001	BRL	6.877,18	-5.086,41	1.788,77	14180600
070086.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/01 A	30/06/01		501100023	PORTO BELO RED AG	01/07/2001	02/07/2001	BRL	9.860,00	-9.860,00	0,00	14180900
070087.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/01 A	30/06/01		501100023	PORTO BELO RED AG	01/07/2001	02/07/2001	BRL	5.674,86	-5.108,19	566,67	14180700
070088.000	EXTENCAO DE REDE NO PERIODO DE 02/01/01 A 30/06/01			501100023	PORTO BELO RED AG	01/07/2001	02/07/2001	BRL	3.789,46	-2.728,15	1.061,31	14180600
070460.000	ADUTORIA DE AGUA TRATADA (COMPLEMENTO/IMOBILIZACAO)			501100023	PORTO BELO RED AG	01/11/2001	15/11/2001	BRL	56.209,02	-59.720,46	16.488,56	14180600
070507.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/07/01 A	31/12/01		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2002	02/01/2002	BRL	10.834,08	-9.479,47	1.354,61	14180700
070508.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 01/07/01 A	31/12/01		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2002	02/01/2002	BRL	12.303,05	-8.612,10	3.690,95	14180600
070745.000	AMPLIACAO DA ETA DE PORTO BELO			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2001	10/07/2001	BRL	310.689,61	-223.689,61	86.986,70	14180500
070784.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/01/02 A	31/12/02		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2003	02/01/2003	BRL	17.093,37	-14.101,66	2.991,71	14180700
070785.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 01/01/02 A	31/12/02		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2003	02/01/2003	BRL	936,12	-617,76	318,36	14180600
071105.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 01/01/03 A	31/12/03		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2004	02/01/2004	BRL	18.281,16	-14.167,69	4.113,47	14180700
071106.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 01/01/03 A	31/12/03		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2004	02/01/2004	BRL	2.480,00	-1.538,08	941,92	14180600
071445.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 03/01/04 A	31/12/04		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2005	03/01/2005	BRL	10.311,93	-10.311,93	0,00	14180900
071450.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 03/01/04 A	31/12/04		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2005	03/01/2005	BRL	14.083,48	-10.210,36	3.873,12	14180700
071938.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 03/01/05 A	31/12/05		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2006	03/01/2006	BRL	70.469,75	-70.469,75	0,00	14180900
071939.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 03/01/05 A	31/12/05		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2006	03/01/2006	BRL	9.917,79	-6.474,95	3.116,83	14180700
071940.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 03/01/05 A	31/12/05		501100023	PORTO BELO RED AG	01/01/2006	03/01/2006	BRL	23.920,61	-12.917,67	11.002,94	14180600
072347.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/06 A	31/12/06		501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2007	02/03/2007	BRL	45.686,33	-45.686,33	0,00	14180900
072348.000	VALVULAS E HIDRANTES INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/06 A	01/06 A 31/12/06		501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/03/2007	02/03/2007	BRL	512,61	-512,61	0,00	14180400
072349.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/06 A	31/12/06		501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2007	02/03/2007	BRL	5.651,39	-3.485,29	2.166,10	14180700
072350.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/06 A 31/12/06			501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2007	02/03/2007	BRL	171.634,39	-84.672,49	86.961,90	14180600
072351.000	EQUIPAMENTOS PARA OBRAS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/06 A 31/12/06			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/03/2007	02/03/2007	BRL	23.690,00	-23.690,00	0,00	14185100
072737.000	POCO ARTESIANO C/80 M PROF. EM POSTO DE SAUDE			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/03/2007	02/03/2007	BRL	9.901,47	-7.327,37	2.574,10	14180200
072738.000	POCO ARTESIANO C/80 M PROF. EM MARISCAL			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/03/2007	02/03/2007	BRL	9.901,48	-7.327,37	2.574,11	14180200
072739.000	POCO ARTESIANO C/80 M PROF. EM MARISCAL			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/03/2007	02/03/2007	BRL	9.901,48	-7.327,37	2.574,11	14180200
073094.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/07 A	31/12/07		501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2008	03/03/2008	BRL	58.812,60	-33.326,91	25.485,69	14180700
073095.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/07 A	31/12/07		501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2008	03/03/2008	BRL	7.427,90	-3.367,36	4.060,54	14180600
073586.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/08 A	31/12/08		501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2009	02/03/2009	BRL	10.002,97	-5.168,28	4.834,69	14180700
073587.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/08 A	31/12/08		501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2009	02/03/2009	BRL	99.498,05	-41.125,84	58.372,21	14180600
073588.000	EQUIPAMENTOS PARA OBRAS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/08 A 31/12/08			501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2009	02/03/2009	BRL	553,00	-553,00	0,00	14185100
073622.000	POCO TUBULAR PROFUNDO DE 10 POLEGADAS C/20 METROS			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/02/2010	01/02/2010	BRL	10.600,00	-5.989,00	4.611,00	14180200
073999.000	VALVULAS E HIDRANTES INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/09 A 31/12/09			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/02/2010	01/02/2010	BRL	10.600,00	-5.989,00	4.611,00	14180200
074000.000	EQUIPAMENTOS PARA OBRAS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/09 A 31/12/09			501100023	PORTO BELO RED AG	01/04/2010	01/04/2010	BRL	2.545,48	-1.917,07	1.917,07	14182400
074001.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/09 A	31/12/09		501100023	PORTO BELO RED AG	01/04/2010	01/04/2010	BRL	16.676,20	-15.425,60	1.250,60	14185100
074002.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/09 A	31/12/09		501100023	PORTO BELO RED AG	01/04/2010	01/04/2010	BRL	238.750,86	-88.338,07	150.412,79	14180600
074070.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/10 A	31/12/10		501100023	PORTO BELO RED AG	01/04/2010	01/04/2010	BRL	362,90	-167,71	195,19	14180700
074071.000	LIGACOES PREDIAIS NO PERIODO DE 02/01/10 A	31/12/10		501100023	PORTO BELO RED AG	01/12/2010	01/12/2010	BRL	26.962,68	-9.257,46	17.705,22	14180600
074072.000	EQUIPAMENTOS PARA OBRAS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/10 A 31/12/10			501100023	PORTO BELO RED AG	01/12/2010	01/12/2010	BRL	785,02	-336,85	448,17	14180700
074073.000	VALVULAS E HIDRANTES INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/10 A 31/12/10			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/12/2010	01/12/2010	BRL	13.166,70	-11.301,27	1.865,43	14185100
074135.000	POCO TUBULAR PROFUNDO DE 26 METROS			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/02/2011	16/02/2011	BRL	12.515,00	-6.320,37	6.194,63	14180200
076063.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/14 A	31/12/14		501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2015	01/03/2015	BRL	12.515,00	-6.320,37	6.194,63	14180200
076216.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/14 A	31/12/14		501100023	PORTO BELO RED AG	01/05/2015	01/05/2015	BRL	45.530,16	-7.588,39	37.941,77	14180600
076294.000	VALVULAS E HIDRANTES INSTALADOS NO PERIODO DE 02/01/14 A 31/12/14			501100023	PORTO BELO RED AG	01/05/2015	01/05/2015	BRL	29.915,77	-12.464,93	17.450,84	14180900
076355.000	ESTACAO COMPACTA DE TRATAMENTO DE AGUA (ETA)			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/05/2015	01/05/2015	BRL	6.707,10	-2.794,61	3.912,49	14182400
076357.000	EXTENCAO DE REDES NO PERIODO DE 02/01/15 A	31/12/15		501100023	PORTO BELO RED AG	01/02/2016	01/02/2016	BRL	1.710,000,00	-233.700,00	1.476.300,00	14180400
						02/05/2016	02/05/2016	BRL	111.447,23	-14.116,65	97.330,58	14180600



Tombamento	Denominação de Imobilizado 1	Denominação de Imobilizado 2	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Ini.dpri.no	DtIncorp.	Moeda	Aquisição	Depreciação	Valor Atual	Classe
07639.000	EXTENSÃO DE REDES NO PERÍODO DE 02/01/15 A	31/12/15		501100023	PORTO BELO RED AG	02/05/2016	02/05/2016	BRL	102.471,15	-12.979,68	89.491,47	14180600
076694.000	HIDROMETROS INSTALADOS NO PERÍODO DE 02/01/15 A	31/12/15		501100023	PORTO BELO RED AG	02/05/2016	02/05/2016	BRL	10.809,77	-3.423,10	7.386,67	14180900
076695.000	LIGAÇÕES PREDIAIS NO PERÍODO DE 02/01/15 A	31/12/15		501100023	PORTO BELO RED AG	02/05/2016	02/05/2016	BRL	16.813,30	-5.324,22	11.489,08	14180900
076764.000	VALVULAS E HIDRANTES INSTALADOS NO PERÍODO DE	02/01/15 A 31/12/15		501100023	PORTO BELO RED AG	02/05/2016	02/05/2016	BRL	50.016,66	-7.519,30	42.097,36	14180700
076822.000	REDE DE ÁGUA LOT. PORTO FINO			501100023	PORTO BELO RED AG	01/04/2017	01/04/2017	BRL	8.940,84	-2.831,26	6.109,58	14182400
077345.000	LIGAÇÕES PREDIAIS NO PERÍODO DE 02/01 A 31/12/16			501100025	PORTO BELO RAM AG	01/06/2017	01/06/2017	BRL	1,00	-0,09	0,91	14180600
077347.000	EXTENSÃO DE REDES PERÍODO DE 02/01 A 31/12/16			501100025	PORTO BELO RAM AG	01/06/2017	01/06/2017	BRL	66.666,07	-6.944,38	59.721,69	14180700
077348.000	HIDROMETROS INSTALADOS - PERÍODO 02/01 31/12/16			501100025	PORTO BELO RAM AG	01/06/2017	01/06/2017	BRL	14.904,82	-1.245,40	13.659,42	14180600
077349.000	VALVULAS E HIDRANTES INST. ENTRE 02/01 A 31/12/16			501100025	PORTO BELO RAM AG	01/06/2017	01/06/2017	BRL	35.871,71	-7.473,28	28.398,43	14180900
077350.000	EXTENSÃO DE REDES PERÍODO DE 02/01 A 31/12/16			501100023	PORTO BELO RAM AG	01/06/2017	01/06/2017	BRL	8.606,49	-1.793,02	6.813,47	14182400
077351.000	EXTENSÃO DE REDES PERÍODO DE 02/01 A 31/12/16			501100023	PORTO BELO RED AG	01/06/2017	01/06/2017	BRL	15.738,01	-1.311,50	14.426,51	14180600
077352.000	HIDROMETROS INSTALADOS - PERÍODO 02/01 31/12/16			501100023	PORTO BELO RED AG	01/06/2017	01/06/2017	BRL	70.325,71	-5.860,47	64.465,24	14180600
077353.000	EXTENSÃO DE REDES PERÍODO DE 02/01 A 31/12/16			501100023	PORTO BELO RED AG	01/06/2017	01/06/2017	BRL	36.262,35	-7.554,66	28.707,69	14180900
077581.000	MICROMEDIDAÇÃO - PROJETO GEON			501100023	PORTO BELO RED AG	01/06/2017	01/06/2017	BRL	4.935,29	-411,28	4.524,01	14180600
078035.000	EXTENSÃO DE REDES NO PER. DE 02/01/17 A 31/12/17			501100023	PORTO BELO RED AG	01/11/2017	01/11/2017	BRL	16.559,62	-2.759,93	13.799,69	14180900
078036.000	HIDROMETROS INST. NO PER. DE 02/01/17 A 31/12/17			501100025	PORTO BELO RAM AG	01/06/2018	01/06/2018	BRL	15.879,00	-688,09	15.190,91	14180900
078037.000	EXTENSÃO DE REDES NO PER. DE 02/01/17 A 31/12/17			501100025	PORTO BELO RAM AG	01/06/2018	01/06/2018	BRL	104.013,26	-4.507,25	99.506,01	14180600
078038.000	EXTENSÃO DE REDES NO PER. DE 02/01/17 A 31/12/17			501100025	PORTO BELO RED AG	01/06/2018	01/06/2018	BRL	66.284,41	-2.872,33	63.412,08	14180600
078050.000	ADEQ BOOSTER ANCORADA E ERAT DIMAS SIA PORTOB BOMBIN			501100023	PORTO BELO RED AG	01/06/2018	01/06/2018	BRL	155.855,10	-5.714,61	150.138,49	14180400
078102.000	LAGOA 3 - VL. 25.000M3 JUNTO A ETA PORTO BELO PARA			501109017	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAT/TERAT	01/11/2018	27/10/2018	BRL	1.340.049,43	-89.336,63	1.250.712,80	14182500
078103.000	REVITALIZAÇÃO ETAS PORTO BELO E VILA NOVA			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/11/2018	27/10/2018	BRL	325.793,53	-8.687,92	317.105,70	14180500
078339.000	EXTENSÃO DE REDES PERÍODO DE 02/01/18 A 31/12/18			501100015	PORTO BELO RAM AG	01/03/2019	28/02/2019	BRL	6.526,52	-87,02	6.439,50	14180600
078340.000	EXTENSÃO DE REDES PERÍODO DE 02/01/18 A 31/12/18			501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2019	28/02/2019	BRL	35.078,20	-467,71	34.610,49	14180600
078341.000	EXTENSÃO DE REDES PERÍODO DE 02/01/18 A 31/12/18			501100023	PORTO BELO RED AG	01/03/2019	28/02/2019	BRL	54.022,88	-720,31	53.302,57	14180600
099335.000	PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO, DIM: 80X40X140			501100025	PORTO BELO RAM AG	01/03/2019	28/02/2019	BRL	17.857,56	-595,25	17.262,31	14180900
100069.000	KIT EMERGENCIA CLORO TIPO B CILINDRO 900 KG, M.			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	3,05	-0,01	0,00	14185100
100072.000	CITO MOTO BOMBA CENT HOR Q=220M3/H HMT=113MCA,		M521403594A	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	31/12/2014	31/12/2014	BRL	3.305,85	-1.488,55	1.817,30	14185500
100073.000	CITO MOTO BOMBA CENT HOR Q=220M3/H HMT=113MCA,		M521403595A	501100035	PORTO BELO ESTACAO ELEVATORIA	01/12/2014	05/12/2014	BRL	26.510,00	-12.121,95	14.388,05	14185500
100074.000	CITO MOTO BOMBA CENT HOR Q=220M3/H HMT=113MCA,		M521403596A	501100035	PORTO BELO ESTACAO ELEVATORIA	01/12/2014	05/12/2014	BRL	26.510,00	-12.121,95	14.388,05	14185500
100075.000	CITO MOTO BOMBA CENT HOR Q=210M3/H HMT=70MCA, MOD		M521403597A	501100035	PORTO BELO RED AG	01/12/2014	05/12/2014	BRL	26.510,00	-12.121,95	14.388,05	14185100
100076.000	CITO MOTO BOMBA CENT HOR Q=285M3/H HMT=45MCA, MOD		M521403598B	501100023	PORTO BELO RED AG	01/12/2014	05/12/2014	BRL	16.680,00	-7.631,60	9.058,40	14185100
100077.000	CITO MOTO BOMBA CENT HOR Q=285M3/H HMT=45MCA, MOD		M521403598B	501100023	PORTO BELO RED AG	01/12/2014	05/12/2014	BRL	16.600,00	-7.590,44	9.009,56	14185100
100388.000	TROLE MANUAL CAPACIDADE 2 A 3 TON. PARETA VIGA,			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/12/2014	01/12/2014	BRL	540,00	-540,00	0,00	14190000
100461.000	CAMINHÃO C/ CARROCEIA E BRACO VALETADOR, MOD.			501109015	PORTO BELO ADM	01/01/2017	06/03/2015	BRL	237.556,06	-205.243,35	32.312,71	15181500
100780.000	KIT EMERGENCIA CLORO TIPO A CILINDRO 50 KG, M.			501100061	PORTO BELO ADM	31/03/2015	31/03/2015	BRL	2.423,97	-1.030,85	1.393,12	14185500
100781.000	FOGAO 4 BOCAS, COR BRANCO, MOD. MONACO GLASS 4		1807967660455	501100061	PORTO BELO ADM	01/04/2015	01/04/2015	BRL	349,00	-349,00	0,00	15190000
101194.000	LAVADORA ALTA PRESSAO, COR AMARELA, MOD.		00001807967660067	501100061	PORTO BELO ADM	01/06/2015	01/06/2015	BRL	349,00	-349,00	0,00	15190000
101229.000	BOMBA SUBMERSIVEL Q=70M3/H HMT=18MCA, M. COMPAC		2000348/48/14	501109015	PORTO BELO RED AG	01/06/2015	01/06/2015	BRL	349,00	-349,00	0,00	15190000
101723.000	CAIXA AGUA FIBRA CAP. 20.000 LITROS COR AZUL, M.			501100023	PORTO BELO RED AG	09/06/2015	09/06/2015	BRL	999,44	-408,10	591,34	14185100
101724.000	CAIXA AGUA FIBRA CAP. 20.000 LITROS COR AZUL, M.			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/08/2015	01/08/2015	BRL	595,00	-241,65	353,35	14185100
101734.000	CAIXA AGUA FIBRA CAP. 20.000 LITROS COR AZUL, M.			501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/08/2015	01/08/2015	BRL	5.550,00	-869,50	4.680,50	14182700
102060.000	CENTRAL TELEFONICA GASOLINA 5,5CV, MOD. B47-507, M.			501100061	PORTO BELO ADM	01/08/2015	01/08/2015	BRL	5.550,00	-869,50	4.680,50	14182700
102441.000	CITO MOTO BOMBA SUBMERSIVEL ESG, MOD. 800L/637,			501100061	PORTO BELO ADM	25/09/2015	25/09/2015	BRL	3.208,00	-1.208,34	1.999,66	15185600
102596.000	JAR TEST COM MICROCONTROLADO 6 PROVAS MOD. JT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	11/12/2015	11/12/2015	BRL	8.693,00	-3.091,62	5.601,38	14185100
102711.000	MICROCOMPUTADOR, MOD. OPT PLEX 3020, M. DELL NS		203M/6 M. MILAN NS 0116118	501100061	PORTO BELO ADM	07/01/2016	07/01/2016	BRL	2.809,52	-983,33	1.826,19	14185300
102903.000	MONITOR LED 19", MOD. P2016, M. DELL NS		FCW892	501100061	PORTO BELO ADM	03/02/2016	03/02/2016	BRL	3.384,53	-2.313,04	1.071,49	15181303
103032.000	COLORIMETRO - MEDIDOR PORTATIL DE CAMPO E		BROGHGT075915810P	501109015	PORTO BELO ADM	03/02/2016	03/02/2016	BRL	540,79	-540,79	0,00	15190000
103039.000	COLORIMETRO - MEDIDOR PORTATIL DE CAMPO E			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/02/2016	01/02/2016	BRL	2.763,80	-944,30	1.819,50	14185300
103134.000	PHMETRO PORTATIL, MOD. PG 1800, M. GEHAKA			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	25/02/2016	25/02/2016	BRL	2.763,80	-944,30	1.819,50	14185300
103174.000	TANQUE DE POLIETILENO 10.000 LITROS, COR AZUL, M.			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	25/02/2016	25/02/2016	BRL	1.380,95	-471,84	909,11	14185300
103175.000	TANQUE DE POLIETILENO 10.000 LITROS, COR AZUL, M.			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	11/02/2016	11/02/2016	BRL	4.111,43	-561,90	3.549,53	14182700
103176.000	TANQUE DE POLIETILENO 10.000 LITROS, COR AZUL, M.			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	11/02/2016	11/02/2016	BRL	4.111,43	-561,90	3.549,53	14182700
103177.000	TANQUE DE POLIETILENO 10.000 LITROS, COR AZUL, M.			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	11/02/2016	11/02/2016	BRL	4.111,43	-561,90	3.549,53	14182700
103178.000	TANQUE DE POLIETILENO 10.000 LITROS, COR AZUL, M.			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	25/02/2016	25/02/2016	BRL	4.111,43	-561,90	3.549,53	14182700
13409.000	COLORIMETRO VISUAL, MOD. DLNH-100, M.DELLAS NS		000000000004162275	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	25/02/2016	25/02/2016	BRL	5.052,51	-690,51	4.362,00	14182700
						02/05/2016	02/05/2016	BRL	1.390,00	-440,17	949,83	14185300



Tombarrente	Denominação de Imobilizado 1	Denominação de Imobilizado 2	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Iní.dpr.no	Dtinhcorp.	Moeda	Aquisição	Depreciação	Valor Atual	Classe
103595.000	CITO MOTO BOMBA CENT HOR 3CV, MOD. MIE-HI 5530, M. SCHNEIDER NS 16F872800020D		16F872800020D	5011009015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/07/2016	09/07/2016	BRL	1.822,80	-546,84	1.275,96	14185100
103650.000	ARMARIO ROUPEIRO 2.0X1,8X0,6M, EM MDF BRANCO, M.DEMOVELLI			501100061	PORTO BELO ADM	01/08/2016	01/08/2016	BRL	542,69	-542,69	0,00	15190000
103651.000	ARMARIO PARA COZINHA EM MDF BRANCO, M. DEMOVELLI			501100061	PORTO BELO ADM	01/08/2016	01/08/2016	BRL	675,60	-675,60	0,00	15190000
103652.000	MESA COZINHA 1,50X0,70M C/ 4 CADEIRAS, EM MDF BRANCO, M.DEMOVELLI			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/08/2016	01/08/2016	BRL	1.012,77	-1.012,77	0,00	15190000
103654.000	ARMARIO PARA COZINHA EM MDF BRANCO, M. DEMOVELLI			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/08/2016	01/08/2016	BRL	542,69	-542,69	0,00	14190000
103655.000	MESA COZINHA 1,50X0,70M C/ 4 CADEIRAS, ARGILA, M. MIRANTI			501100051	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/08/2016	01/08/2016	BRL	1.012,77	-1.012,77	0,00	14190000
103697.000	ESTACAO TRABALHO INDIVIDUAL 1,4X1,4X0,6X0,73M COR ARGILA, M. MIRANTI			501100061	PORTO BELO ADM	01/08/2016	01/08/2016	BRL	674,28	-674,28	0,00	15190000
103698.000	ESTACAO TRABALHO INDIVIDUAL 1,4X1,4X0,6X0,73M COR ARGILA, M. MIRANTI			501100061	PORTO BELO ADM	01/08/2016	01/08/2016	BRL	674,28	-674,28	0,00	15190000
103699.000	ARMARIO ALTO MED. 1,62X0,90X0,45 MT COR ARGILA, M. MIRANTI			501100061	PORTO BELO ADM	01/08/2016	01/08/2016	BRL	592,27	-592,27	0,00	15190000
103700.000	ESTACAO TRABALHO INDIVIDUAL 1,4X1,4X0,6X0,73M COR ARGILA, M. MIRANTI			501100061	PORTO BELO ADM	01/08/2016	01/08/2016	BRL	674,28	-674,28	0,00	15190000
103701.000	MESA RETA MED. 1,40X0,60 C/GAVETEIRO FIXO 2 GAVETAS ARGILA, M. MIRANTI			501100051	PORTO BELO ADM	01/09/2016	01/09/2016	BRL	510,35	-510,35	0,00	15190000
103702.000	ESTACAO TRABALHO INDIVIDUAL 1,4X1,4X0,6X0,73M COR ARGILA, M. MIRANTI			501100051	PORTO BELO ADM	01/09/2016	01/09/2016	BRL	2.093,41	-593,13	1.500,28	15181200
103827.000	ARMARIO ALTO MED. 1,62X0,90X0,45 MT COR ARGILA, M. MIRANTI			501100051	PORTO BELO ADM	01/09/2016	01/09/2016	BRL	592,27	-592,27	0,00	15190000
103828.000	ARMARIO ALTO MED. 1,62X0,90X0,45 MT COR ARGILA, M. MIRANTI			501100051	PORTO BELO ADM	01/09/2016	01/09/2016	BRL	592,27	-592,27	0,00	15190000
103829.000	ARMARIO BAIXO 800X500X730MM COR ARGILA, M. MIRANTI			501100051	PORTO BELO ADM	01/09/2016	01/09/2016	BRL	2.093,41	-593,13	1.500,28	15181200
103830.000	ESTACAO TRABALHO 2 SERVIDORES 1,38X1,38, COR ARGILA, M. MIRANTI			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2016	27/09/2016	BRL	5.263,47	-578,28	4.684,49	14182700
103831.000	ESTACAO TRABALHO INDIVIDUAL 1,4X1,4X0,6X0,73M COR ARGILA, M. MIRANTI			501100061	PORTO BELO ADM	01/10/2016	03/10/2016	BRL	569,82	-569,82	0,00	15190000
103861.000	TANQUE POLIPROPILENO 1.000 LITROS, M. UNION			501100061	PORTO BELO ADM	01/10/2016	03/10/2016	BRL	569,82	-569,82	0,00	15190000
103980.000	CADEIRA GIRATORIA DIGITADOR C/BRACO, COR VERDE, M. VERNIER, M. TECNO2000			501100061	PORTO BELO ADM	01/10/2016	03/10/2016	BRL	569,82	-569,82	0,00	15190000
103981.000	CADEIRA GIRATORIA DIGITADOR C/BRACO, COR VERDE, M. VERNIER, M. TECNO2000			501100061	PORTO BELO ADM	01/10/2016	03/10/2016	BRL	569,82	-569,82	0,00	15190000
103982.000	CADEIRA GIRATORIA DIGITADOR C/BRACO, COR VERDE, M. VERNIER, M. TECNO2000			501100061	PORTO BELO ADM	01/10/2016	03/10/2016	BRL	569,82	-569,82	0,00	15190000
103983.000	CADEIRA FIXA C/BRACO, COR VERDE, M. TECNO2000			501100051	PORTO BELO ADM	01/10/2016	03/10/2016	BRL	355,29	-355,29	0,00	15190000
103984.000	CADEIRA GIRATORIA DIGITADOR C/BRACO, COR VERDE, M. VERNIER, M. TECNO2000			501100051	PORTO BELO ADM	01/10/2016	03/10/2016	BRL	569,82	-569,82	0,00	15190000
103985.000	CADEIRA GIRATORIA DIGITADOR C/BRACO, COR VERDE, M. VERNIER, M. TECNO2000			501100051	PORTO BELO ADM	01/10/2016	03/10/2016	BRL	569,82	-569,82	0,00	15190000
103986.000	CADEIRA GIRATORIA DIGITADOR C/BRACO, COR VERDE, M. VERNIER, M. TECNO2000			501100051	PORTO BELO ADM	01/10/2016	03/10/2016	BRL	569,82	-569,82	0,00	15190000
105148.000	TANQUE POLIPROPILENO 2.000 LITROS, M. UNION			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	02/01/2017	BRL	7.743,93	-7.743,93	0,00	15190000
105456.000	COLORIMETRO - MEDIDOR PORTATIL DE CAMPO E FORNIO MICROONDAS, COR BRANCO, CAPACIDADE 30L, M. SULZER			501100061	PORTO BELO ADM	01/03/2017	01/03/2017	BRL	2.763,80	-644,89	2.118,91	14185300
106035.000	FLUORIMETRO MICROPROCESSADO DIGITAL, MOD. BMS4588B, M. BRASTEMP		17050E328945	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/06/2017	01/06/2017	BRL	501,22	-501,22	0,00	15190000
106258.000	CITO MOTOBOMBA CENT. MONOBLOCO MULTITEGAGIO 7,5CV MOD. MEBR 2275, M. FRANKLIN		17H871800217G	501100023	SIA PORTO BELO RED AG	01/09/2017	01/09/2017	BRL	1.151,76	-211,16	940,60	14185300
106395.000	CITO MOTOBOMBA SUBMERSIVEL, MOD. JUNBO 40SND, M. HENRY		95068	501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/09/2018	31/08/2018	BRL	2.768,00	-506,92	2.261,08	14185100
107271.000	CITO MOTOBOMBA SUBMERSIVEL, MOD. JUNBO 40SND, M. HENRY		4004320000409	501109011	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS CAP	01/09/2018	31/08/2018	BRL	40.370,73	-3.364,23	37.006,50	14185100
107272.000	BOMBA DOSADORA DIAPHRAGMA 20L/H 3BAR 4A20, 100-240V 50/60HZ, 40W, M. TEKBA		10E27203L	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2018	07/08/2018	BRL	5.275,40	-483,58	4.791,82	14181200
107551.000	BOMBA DOSADORA DIAPHRAGMA 20L/H 3BAR 4A20, 100-240V 50/60HZ, 40W, M. TEKBA		10E27199L	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2018	01/10/2018	BRL	2.506,25	-187,97	2.318,28	14185100
107552.000	BOMBA DOSADORA DIAPHRAGMA 20L/H 3BAR 4A20, 100-240V 50/60HZ, 40W, M. TEKBA		15E46179L	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2018	01/10/2018	BRL	2.506,25	-187,97	2.318,28	14185100
107553.000	BOMBA DOSADORA DIAPHRAGMA 20L/H 3BAR 4A20, 100-240V 50/60HZ, 40W, M. TEKBA		10E27211L	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2018	01/10/2018	BRL	2.506,25	-187,97	2.318,28	14185100
107554.000	BOMBA DOSADORA DIAPHRAGMA 20L/H 3BAR 4A20, 100-240V 50/60HZ, 40W, M. TEKBA			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2018	01/10/2018	BRL	2.506,25	-187,97	2.318,28	14185100
107555.000	BOMBA DOSADORA DIAPHRAGMA 20L/H 3BAR 4A20, 100-240V 50/60HZ, 40W, M. TEKBA			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2018	01/10/2018	BRL	2.506,25	-187,97	2.318,28	14185100
107575.000	CI MB DOSADORA 70L/H 2BAR			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/11/2018	29/10/2018	BRL	11.061,53	-737,44	10.324,09	14185200
107577.000	CI MB DOSADORA 70L/H 2BAR			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/11/2018	29/10/2018	BRL	11.061,53	-737,44	10.324,09	14185200
107578.000	CI MB CENT HOR S-EST M-BLC 41M3/H 14MCA			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/11/2018	29/10/2018	BRL	11.061,53	-737,44	10.324,09	14185200
107579.000	PAINEL COMANDO ELETRICO			501100023	PORTO BELO RED AG	01/04/2019	18/04/2019	BRL	847,68	-847,68	0,00	14190000
108628.000	FOTOCOLORIMETRO DIGITAL ANALISADOR CLORO		1804E55322	501100023	PORTO BELO RED AG	01/04/2019	18/04/2019	BRL	847,68	-847,68	0,00	14190000
108637.000	FOTOCOLORIMETRO DIGITAL ANALISADOR CLORO		1804E55346	501100023	PORTO BELO RED AG	01/04/2019	18/04/2019	BRL	847,68	-847,68	0,00	14190000
112570.000	GEFONE ELETRONICO HG10 FUJI TECOM N.004477 (SRM)		004477	501100061	PORTO BELO ADM	01/11/2018	29/10/2018	BRL	31.386,97	-2.092,47	29.294,50	14185100
112571.000	RELOGIO DE PONTO ELECTRONICO BIOMETRICO			501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	15185200
112572.000	CORTADOR DE PEDRA TS420 M. STHL		60422	501100061	PORTO BELO ADM	01/02/2014	05/02/2014	BRL	2.840,00	-1.535,03	1.304,97	15185100
112573.000	CORTADOR DE PISO/ASFALTO NS.60422 MOD. SM57-48			501100061	PORTO BELO ADM	01/02/2014	05/02/2014	BRL	4.480,11	-2.432,65	2.047,46	15185100
112575.000	PAINEL METAL. TIPO DIVISORIA			501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	15181200
112576.000	PAINEL METAL. TIPO DIVISORIA			501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	15181200
112578.000	PAINEL METAL. TIPO DIVISORIA			501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	15181200
112580.000	MONITOR DE LCD, C/17 POLEGADA(S) M. HP MOD. LE1711		3CC00120522	501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	15181200
112581.000	CADEIRA FIXA C/BRACO S/REUNIAO/VISITA M. MARELLI			501100061	PORTO BELO ADM	01/09/2004	10/09/2004	BRL	199,14	-199,14	0,00	15190000
112582.000	CADEIRA FIXA C/BRACO S/REUNIAO/VISITA M. MARELLI			501100061	PORTO BELO ADM	01/09/2004	10/09/2004	BRL	199,14	-199,14	0,00	15190000
112583.000	CADEIRA FIXA C/BRACO S/REUNIAO/VISITA M. MARELLI			501100061	PORTO BELO ADM	01/09/2004	10/09/2004	BRL	199,14	-199,14	0,00	15190000
112584.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP. 3510, POT. 12,5 CV			501100061	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	15185100
112585.000	ARMARIO MEDIO C/2 PORTAS 100X0,90X0,50 COR ARGILA			501100061	PORTO BELO ADM	01/07/2010	01/07/2010	BRL	340,00	-305,78	34,22	15181200
112588.000	ARQUIVO COM 4 GAVETAS LAMINADO EM CEREREIA COM F			501100061	PORTO BELO ADM	01/11/1995	14/11/1995	BRL	650,29	-650,29	0,00	15181200
112589.000	ARMARIO ESTANTE MED.160X80X47 C/02 PORTAS COR			501100061	PORTO BELO ADM	01/04/2013	03/04/2013	BRL	527,15	-329,39	197,76	15181200



Tombamento	Denominação de Imobilizado 1	Denominação de Imobilizado 2	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Ini.dpr.no	DtIncorp.	Moeda	Aquisição	Depreciação	Valor Atual	Classe
112593.000	CADEIRA LONGARINA CORPORATE EXEC-480 C/03	LUGARESCOR VERDE M.ROAL		501109061	PORTO BELO ADM	01/11/2013	01/11/2013	BRL	464,04	-464,04	0,00	15190000
112613.000	MEDIDOR DE NIVEL			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
112614.000	QUADRO DE FORÇA, DIM: 50X25X60			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
112615.000	MEDIDOR DE VAZAO TUBULAR			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
112617.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA ME WEG 7.5 CV, CAP: NT	POT. NT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
112618.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA ME WEG 5,0 CV, POT. 50 CV	M. FLOWSERVE MOD. D-1020		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
112619.000	INV. DE FREIO, M. ABB MOD. ACS550-01-072A		1122905403	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
112668.000	CORTADOR DE PEDRA TS420 M. STHL			501109015	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
112669.000	REFRIGERADOR CONSUL 280L BRANCO			501109061	PORTO BELO ADM	01/02/2014	05/02/2014	BRL	2.840,00	-1.535,03	1.304,97	15185100
113501.000	THIN CLIENT MODJ35 M.UNIT NS. I951212000132			501109061	PORTO BELO ADM	01/01/2017	25/11/2002	BRL	577,00	-577,00	0,00	15181200
113650.000	PAINEL DE COMANDO SOFT-STARTER PARA 30 CV			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/12/2012	09/12/2012	BRL	1.466,63	-1.466,63	0,00	15181303
113701.000	PAINEL DE COMANDO SOFT-STARTER PARA 100 CV			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/06/1998	19/05/1998	BRL	6.295,00	-6.295,00	0,00	14185100
113702.000	PAINEL DE COMANDO SOFT-STARTER PARA 100 CV			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/06/1998	19/05/1998	BRL	17.778,33	-17.778,33	0,00	14185100
113705.000	PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO, DIM: 120X160, 1 MODS.			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/06/1998	19/05/1998	BRL	17.778,33	-17.778,33	0,00	14185100
113707.000	TANQUE VERT. EM POLIPROPILENO, CAP: NT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113708.000	DISJUNTOR A OLEO M. AEG			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113709.000	AGITADOR VERTICAL MEDIO AGVM-0,75			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113711.000	BOMBA GEREMIA, CAP: 1.0CV M. NETZSCH MOD. NEMO			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	1.250,00	-1.250,00	0,00	14185200
113712.000	BOMBA GEREMIA, CAP: 1.0CV M. NETZSCH MOD. NEMO			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113713.000	BOMBA GEREMIA, CAP: 1.5 M. NETZSCH MOD. NEMO			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113713.000	BOMBA GEREMIA, CAP: 1.5 M. NETZSCH MOD. NEMO			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113714.000	CAIXA DE AGUA EM FIBRA M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113715.000	MEDIDOR DE VAZAO M. COMTECH MOD. CTHH 16			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14181000
113716.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: 1000L			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113717.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: 1000L			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113718.000	TANQUE VERT. EM ACO CARBONO M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113719.000	TANQUE VERT. EM ACO CARBONO M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113720.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 1785, POT. 125CV	M. FAMAC MOD. PA200-32-MAN	1411000303	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113721.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113722.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 1785, POT. 125CV			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113723.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113724.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113725.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113726.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113727.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113728.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113729.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113730.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113731.000	TANQUE VERT. EM FIBRA DE VIDRO, CAP: NT M. GRATT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113732.000	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL P/(DECANTER) C/MOTOR	WEG12.5CV		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113733.000	MOTOAGITADOR, CAP: NT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14182700
113734.000	BOMBA DOSADORA ELETROMAGNETICA V.10L/H PRESSAO 10	BAR MOD.AKL800 M.SEKO		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113735.000	MOTOAGITADOR, CAP: NT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113737.000	BOMBA DOSADORA ELETROMAGNETICA V.10L/H PRESSAO 10	BAR MOD.AKL800 M.SEKO		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2013	24/10/2013	BRL	582,88	-335,23	247,65	14185200
113738.000	PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO, DIM: 240X60X180	M. WEG		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113739.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 3530, POT. 25CV	M. GRATT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113740.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 3535, POT. 30CV	M. FAMAC MOD. FN		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113742.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 3530, POT. 25CV	M. GRATT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113743.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 3530, POT. 25CV	M. GRATT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113744.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 3530, POT. 25CV	M. GRATT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113745.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 3530, POT. 25CV	M. GRATT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113746.000	MEDIDOR DE VAZAO	M. KROHNE CONAUT MOD. OPTIFLUX KC2000F/C		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113747.000	PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO, CAP: 3530, POT. 25CV	M. GRATT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113748.000	CONDICIONADOR-AR 9.000BTU QUENTE/FRIG, MOD. VITA	2. MODS.		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113749.000	TELEVISOR MONITOR COLORIDO LCD, C/42 POLEGADA(S)	INVERTER, M. MIDEA		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113893.000	MEDIDOR DE VAZAO M. KROHNE MOD. IFC050	M. LG		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	01/12/2014	BRL	1.658,33	-760,07	898,26	14181200
113902.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 1770, POT. 75CV	M. INGERSOLL MOD. DBF		501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14181000
113903.000	MEDIDOR DE VAZAO M. KROHNE MOD. IFC050			501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113904.000	PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO, DIM: 240X60X210	M. DCI		501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100



Tombamento	Denominação de imobilizado 1	Denominação de imobilizado 2	Nº de série	Centro custo	Descrição Centro de Custo	Ini.dpr.no	Dialncorp.	Moeda	Aquisição	Depreciação	Valor Atual	Classe
113905.000	MEDIDOR DE VAZAO M. SEMENS MOD. MAG6000		N1E9165187	501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14181000
113906.000	CARRO TROLE			501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113907.000	MOTOBOMBA HORIZ. IMBIL 28 L/S 100,80 M3/H HM=107	MCA	19485	501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	01/12/2004	26/11/2004	BRL	7.983,00	-7.983,00	0,00	14185100
113908.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 1770, POT: 75CV	M. INGERSOLL MOD. DBF		501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113909.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 1775, POT: 75CV	M. MOTOMIL MOD. MMI-5		501109013	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS AAB/ERAB	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113910.000	MOTO ESMERIL DE BANCADA, 6 REBOLOS(S)	M. TOOLMIX		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	01/09/2014	BRL	239,20	-239,20	0,00	14195000
113911.000	FURADEIRA BANCADA 250W MANORIL 13MM, MOD. FB 314,			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	07/10/2013	BRL	2.646,00	-2.646,00	0,00	14185300
113912.000	APARELHO JARTEST 6 TESTES CUBETA DE ACRILICO 2	LITROS M.ALFAMIT	1409200001177	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	10/02/2015	10/02/2015	BRL	598,00	-262,48	335,52	14185300
113913.000	PHMETRO PORTATIL, MOD. POKET PRO PH HM(0001-05485,	M. HACH		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	15/03/2014	BRL	395,00	-209,15	185,85	14181200
113916.000	FOGAO 4 BOCAS, BRANCO, MODELO MONACO GALSS, NS	1807369010829	1807369010829	501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	09/03/2014	01/03/2014	BRL	3.092,23	-659,06	2.433,17	14187200
113917.000	CAIXA AGUA POLIETILENO CAP. 15.000 L, MARCA	GLASSMAR		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	01/10/1997	BRL	3.228,88	-3.228,88	0,00	14181200
113918.000	BANCADA LATERAL			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	14/07/2014	BRL	461,00	-228,86	232,14	14185200
113919.000	BOMBA DOSADORA DIAPHRAGMA, MOD. C/PA 0705PVT 200 A	01, M. PROMINENT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/12/2010	23/12/2010	BRL	2.646,05	-908,46	1.737,59	14182700
113920.000	CAIXA D'AGUA DE FIBRA 15000 LITROS M. BAKOF			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/09/2013	20/09/2013	BRL	589,07	-343,66	245,41	14185200
113921.000	BOMBA DOSADORA FCE 0505 K1-PP+PTE 230VAC M. EMEC	2 MODS.		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113922.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 60X30X50			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113923.000	MOTOAGITADOR, CAP: NT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113924.000	MOTOAGITADOR, CAP: NT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113925.000	BOMBA DOSADORA C/MOTOR BONFIGLIOLI DE 1 MODULO	CAP: NT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113926.000	BOMBA DOSADORA C/MOTOR BONFIGLIOLI DE 1 MODULO	CAP: NT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113927.000	MACROMEDIDOR M. ROSEMOUNT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14181000
113928.000	BOMBA DOSADORA C/MOTOR BONFIGLIOLI DE 1 MODULO	CAP: NT		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113929.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 60X40X80	2 MODS.		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14181000
113930.000	MACROMEDIDOR M. ROSEMOUNT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/02/2015	03/02/2015	BRL	727,70	-320,93	406,77	14185100
113931.000	TALHA MANUAL CORRENTE SMT 2.000 KG, MARCA CSMA			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113932.000	CARRIO TROLLER			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113933.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 50X20X60	1 MODS.		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113934.000	PAINEL DE COMANDO SOFT-STARTER PARA 100 CV			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/06/1998	19/05/1998	BRL	17.778,33	-17.778,33	0,00	14185100
113935.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO C/	8 MODS., DIM: 60X60X210		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113936.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 3475, POT: 5,0CV	M. SCHNEIDER MOD. ME-BR		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/12/2004	30/11/2004	BRL	8.500,01	-8.500,01	0,00	14185100
113937.000	MOTOBOMBA HORIZ. KSB MEGANORM 80-200 60 L/S 216	M3/H HM=84 MCA		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/11/2004	10/11/2004	BRL	7.999,00	-7.999,00	0,00	14185100
113938.000	MOTOBOMBA CENTR. HORIZ. IMBIL INI 50-250 28 L/S	100,80 M3/H		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/12/2004	26/11/2004	BRL	8.350,00	-8.350,00	0,00	14185100
113939.000	MOTOBOMBA CENTR. HORIZ. IMBIL INI 100-160 80 L/S	288 M3/H		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/10/2011	22/09/2011	BRL	3.386,04	-2.652,55	733,49	14185100
113940.000	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MEGANORM 80-200	216M3/H 85MCA M.KSB		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	08/10/2013	BRL	21.750,00	-21.750,00	0,00	14185100
113941.000	CONJ.MOTOBOMBA CENTRIFUGA MEGANORM 80-200	GG20V.216M3/H 60L/S MCA 70 M.KSB		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	02/05/2006	BRL	307,50	-307,50	0,00	14190000
113942.000	MESA M251 1,20X67X75 SEM GAVETAS			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14181200
113943.000	RACK METAL PARA INFORMATICA COR PRETO	DIM: 60X100X210, 1 PRT. 2 PRAT.		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14190000
113944.000	CADEIRA FIXA C/BRACO S/REUNIAO/VISTA M. MARELLI	M. SCHNEIDER		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/01/2017	10/09/2004	BRL	199,14	-199,14	0,00	14185100
113945.000	LAVADORA DE ALTA PRESSAO PROF. HD585 M. KARCHER			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113946.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 1770, POT: 50CV	M. KSB MOD. MEGANORM 200-250		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/04/2010	01/04/2010	BRL	1.230,00	-1.137,75	92,25	14185100
113947.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 1770, POT: 50CV	M. KSB MOD. MEGANORM 200-250		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113948.000	MOTOBOMBA CENTRIFUGA, CAP: 1770, POT: 50CV	M. KSB MOD. MEGANORM 200-250		501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
113949.000	EXAUSTOR TUBO AXIAL C/MOTOR 0,5 CV 1.120 RPM			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/11/2000	26/10/2000	BRL	1.312,50	-1.312,50	0,00	14185100
113950.000	EXAUSTOR TUBO AXIAL C/MOTOR 0,5 CV 1.120 RPM			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	01/11/2000	26/10/2000	BRL	1.312,50	-1.312,50	0,00	14185100
113951.000	BOMBA DOSADORA DIAPHRAGMA, MOD. CONCEPT PLUS	CNPB0312PVT300601001PT, M. PROMINENT		501109015	PORTO BELO ESTACAO ELEVATORIA	17/12/2014	17/12/2014	BRL	484,75	-220,11	264,64	14185200
113952.000	FILTRO DE AREA 520KG	M. SODRAMAR MOD. SERIE MILLENIUM		501109015	PORTO BELO ESTACAO ELEVATORIA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113953.000	FILTRO DE AREA 520KG	M. SODRAMAR MOD. SERIE MILLENIUM		501109015	PORTO BELO ESTACAO ELEVATORIA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
113954.000	PAINEL DE COMANDO ELETRICO, DIM: 80X120	M. ELECTROLUX MOD. T190R	45290033	501109015	PORTO BELO ESTACAO ELEVATORIA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185200
114161.000	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, CAP: 30000 BTU/H	M. AOC MOD. E9505W		501109015	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	15181200
114186.000	MONITOR DE LED, C/19 POLEGADA(S)			501109015	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	15181300
114189.000	MONITOR DE LCD, C/19 POLEGADA(S) M. HP MOD. W17E			501109015	PORTO BELO ADM	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	15181300
125961.000	BOMBA CENTRIFUGA VERT.			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
125962.000	MOTOAGITADOR, CAP: NT			501109015	SIA PORTO BELO/BOMBINHAS ETA	02/01/2017	02/01/2017	BRL	0,01	-0,01	0,00	14185100
								BRL	15.174.534,86	-4.854.343,82	10.320.191,04	



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina – ARES

Ofício nº 510/2019

Florianópolis, 20 de agosto de 2019

Senhor Prefeito,

Cumprimentando-o cordialmente, encaminhamos, conforme solicitado no Ofício nº 0209/2019/GAB/PREF da Prefeitura Municipal de Porto Belo à Aresc, resposta da Casan pelo documento CT/D - 1629 datado de 16 de agosto de 2019, o qual contém informações para a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do referido município.

Sem mais para o momento, colocamo-nos a disposição.

Respeitosamente,

---

**RENO LUIZ CARAMORI**  
Presidente

Excelentíssimo Senhor  
**EMERSON LUCIANO STEIN**  
Prefeito Municipal  
Av. Governador Celso Ramos, 2500, Centro  
Porto Belo/SC  
CEP: 88210-000

Município de Porto Belo  
**RECEBIDO:**  
20/08/19  
  
**Hermendes Rodrigues da Costa**  
Secretário Executivo

## **Anexo 6 – Tabela com ruas afetadas pela inundação em jan/2018**



**RUAS AFETADAS COM AS CHUVAS DO DIA 11/01/2018 EM PORTO BELO -SC**

<b>RUAS AFETADAS COM AS CHUVAS DO DIA 11/01/2018 EM PORTO BELO -SC</b>	
<b>Total de Bairros afetados: <u>4</u></b>	<b>Total das Ruas afetadas: <u>211</u></b>
<b>Bairro Afetado: Alto Perequê</b>	<b>Números afetados:</b>
Rua Artelina Wasoler	23 a 265
Rua Guilhermina Maria da Silva	203 a 490
Rua Izidoro Bernardino Batista	23 a 1345
Rua João Régis Neto	52 a 660
Rua João Roslindo	38 a 387
Rua José Neoli Cruz	23 a 6139
Rua Laudelino da Silva	80 a 727
Rua Manoel Irineu da Silva	20 a 357
Rua Palmeiras	42 a 2953
Rua Pedro Romão	271 a 6215
Rua Sebastião Coelho	75 a 1029
Rua Valdecir Emitterio Coelho	60 a 319
Sv. Juarez Pereira	36 a 1610
Sv. Rocha/ Sem denominação	s/n
<b>Total de Ruas Afetadas:</b>	<b>13</b>

<b>Bairro Afetado: Centro</b>	<b>Números afetados:</b>
Prof maria do e s bayer	sem números
Rua Alda Tavares Matias	16 a 2725
Rua André A. Zunino	18 a 222
Rua Antônio Hilário Rebelo	50 a 547
Rua Cândida A. Leal	26 a 813
Rua capitão gualberto I. nunes	20 a 730
Rua Carlos A. da S. Filho	45 a 453
Rua da Carioca	108 a 470
Rua Doutor Orlando Pereira	83 a 287
Rua Francisco P. Pinheiro	230 a 454
Rua Francisco Peixoto	164 a 678
Rua Gralha Azul	22 a 465
Rua Hermógenes da Silva	15 a 3150
Rua Irineu José Moreira	201 a 2460
Rua João M. Serpa	306 a 720
Rua João Rebelo	65 a s/nº
Rua José Guerreiro Fillho	227 a 720
Rua Jose J. Amâncio	16 a 640
Rua José Manoel Serpa	139 a 739
Rua Jose P. da Silva	15 a 904
Rua José Rebelo	41 a 221
Rua Jose Sancho	100 a 248
Rua Leopoldo Jose Guerreiro	15 a 571
Rua Luiz Batista	125 a 794
Rua Manoel Felipe da Silva Neto	30 a 2305
Rua Pedro B. de Paula	540 a s/nº
Rua Sabia	55 a 235
Rua Serafim Raulino	98 a 158
Rua SV. Remualdo L. da Silva	98 a 427
Rua Tangara	25 a 234
Rua Vila Mateus	40 a 1850
Rua Viriato M. de bittencourt	25 a 235
Rua Venino P. da Cruz	47 a 371
Rua Morro de Zimbros	sem números
Rua ver marçal m da silva	18 a 167
<b>Total de Ruas Afetadas</b>	<b>34</b>

<b>Bairro Afetado: Perequê</b>	<b>Números afetados:</b>
Av. Senador Atílio Fonseca	26 a 2433
Avenida Almirante Fonseca Neves	28 a 2340
Avenida Blumenau	22 a 663
Avenida Colombo Machado Sales	60 a 2155
Avenida Hironildo Conceição	10 a 629
Avenida João Rebelo	14 a 70
Rua Abílio P. de Souza	42 a 112
Rua Aderbal de Souza	35 a 132
Rua Adilson Carlos da Silva	77 a 1732
Rua Agenor Pedro Lino	77 a 335
Rua Ayrton Senna	36 a 310
Rua Onesio Cadore	73 a 1689
Rua Antonio C. Batista	26 a 138
Rua Antônio Lucas de Brito	26 a 217
Rua Antônio Walendowsky	12 a 538
Rua Araceli Eulana Cota	47 a 493
Rua Argimiro	50 a 550
Rua Aristides R. Guerreiro	35 a 915
Rua Arlindo Mangolt	50 a 1333
Rua Armando L. Kormann	57 a 228
Rua Beija-Flor	59 a 929
Rua Brusque	54 a 412
Rua C. do JD. Dourado II	54 a 464
Rua Canarinho	26 a 1072
Rua Canoinhas	55 a 659
Rua Capitão Ivo da Silva	28 a 342
Rua Carolina Ramos	10 a 342
Rua Cidade de Irati	14 a 1269
Rua Claus R. Wachholz	14 a 693
Rua da Felicidade	42 a 234
Rua da Verdade	24 a 128
Rua Dário Pedro de Souza	28 a 334
Rua das Flores	214 a 378
Rua David Cota	19 a 990
Rua Diamantina Mendes	57
Rua Dorvalino Voltolini	105 a 1725
Rua Egidio Cuculo	22 a 296
Rua Emilio Georg	78 a 1299
Rua Ernesto Cervi	20 a 292
Rua Estrela Dalva	5 a 128
Rua Exp. José Xavier	19 a 373
Rua Felipe Sestren	26 a 492
Rua Félix Walendowsky	23 a 1395
Rua Francisco Aguiar	3 a 638
Rua Francisca Aquilanti Passareli	22 a 324
Rua Francisco Stein	90 a 920
Rua Gentil Coelho	34 a 258
Rua Geraldo Francisco ferreira	8 a 57
Rua Guilherme Mariane	41 a 470
Rua Helena Regina Galoa	16 a 801
Rua Ibirama	18 a 352

Rua Ida Ceni Lorenzi	11 a 120
Rua Irany Cervi Moritz	20 a 105
Rua Itapema	51 a 215
Rua Jardim Tatiana	88 a 139
Rua João C. Abraham	23 a 979
Rua João Camilo	38 a 542
Rua João de Barro	40 a 1540
Rua João Eugênio Barreto	37 a 393
Rua João Igmar Wagner	73 a 170
Rua João Jordelino da Silva	105 a 265
Rua João Manoel Jaques	13 a 883
Rua João Ricardo Rebelo	14 a 393
Rua João V. Guerreiro	54 a 4747
Rua Jorge Marques da Silva	60 a 70
Rua Jorge M. da Silva	55 a 160
Rua José B. Bittencourt	51 a 94
Rua José Miguel Pedro	40 a 449
Rua José Roberto Otto	51 a 2060
Rua Lúcio Joaquim Mendes	25 a 965
Rua Luiz Voltolini	55 a 1193
Rua Luiz Walendowsky	11 a 757
Rua Manoel de Oliveira	14 a 346
Rua Manoel Sérgio Pereira	12 a 1186
Rua Marçal P. do Nascimento	31 a 626
Rua Marcelina Torres	95 a 1941
Rua Marcos A. Girardi	135 a 355
Rua Maria Clara de Jesus	19 a 429
Rua Mario Padilha	26 a 1285
Rua Mário Walendowsky	12 a 1245
Rua Matilde Bolomini Simon	22 a 691
Rua Mauro João Jaques	40 a 660
Rua Medianeira	10 a 73
Rua Milton José Serpa	83 a 963
Rua Miguel Antonio Etur	52 a 828
Rua Moacir J. Pedro	28 a 1501
Rua Nereu Ramos	26 a 265
Rua Neusa G. Mendes	s/n
Rua Neuza T. A. Becker	4 a 354
Rua Nicolau Maggi	6 a 548
Rua Olinda Peixoto	57 a 680
Rua Olmiro Santiago Azevedo	7 a 626
Rua Ondina Stein	38 a 326
Rua Otavio Quinholi	30 a 2292
Rua Pedro Paulo dos Santos	445 a 1348
Rua Pedro Reig	35 a 266
Rua Pelotas	25 a 185
Rua Placida de Souza Fonseca	39 a 750
Rua Rio Grandense	90 a 878
Rua Rodolfo P. Gonçalves	85 a 1346
Rua Pompilio Barbosa da Silva	10 a 789
Rua Rosmar Godoi	28 a 860
Rua Rubens Alves	9 a 1356

Rua Rudy Arnaldo Hintz	8 a 1938
Rua Rusalem	41 a 2136
Rua Santa Paulina	15 a 284
Rua São Miguel	34 a 559
Rua São Paulo	22 a 872
Rua São Pedro	15 a 546
Rua SV. Gentil Joaquim Mendes Filho	64 a 99
Rua Sebastião Manoel Jaques	10 a 1067
Rua SV. João F. Looz	5 a 322
Rua SV. Jorge M. da Silva	55 a 160
Rua SV. Laudelina Rosa Oliveira	80 a 870
Rua Sv. Maria Tomazi Stein	23 a 200
Rua SV. Terezinha G. Gonçalves	47 a 497
Rua SV. Três Amigos	15 a 362
Rua Três Barras	21 a 640
Rua Ver Gercino Ângelo da Silva	21 a 640
Rua Victor Fronza	13 a 446
Rua Wilson Belger	15 a 614
Sv. Jorge H. Z. Goboe	8 a 234
<b>Total de Ruas Afetadas</b>	<b>121</b>

<b>Bairro Afetado: Vila Nova</b>	<b>Números afetados:</b>
Av governador celso ramos	s/n
Avenida Francisco S. dos Santos	20 à 955
Rua Adronico A. Pereira	29 à 336
Rua Antônio A. Pereira	25 à 379
Rua Antônio Milano Rebelo	7 à 690
Rua Benedito Guerreiro	29 à 405
Rua das Samagaias	12 à 639
Rua do CTG	13 à 408
Rua Francisco Severiano dos Santos	20 à 955
Rua Guilhermina Gonçalves Nunes	43 à 544
Rua Ilda Machado	2 à 62
Rua Iricio Inácio da Silva	14 à 343
Rua Izabel Rodrigues	46 à 135
Rua João a Amancio	23 à 623
Rua Joel Gonçalves	20 à 620
Rua Lauro M. Mendonça	415
Rua SV. Lauro Prado	20 à 344
Rua Liberato dos Santos	31 à 105
Rua Lúcio José Airoso	2 à 649
Rua Ludovico Stein	13 à 310
Rua Luiz Alberto Pereira	12 à 98
Rua Luiz Scaburi	29 à 740
Rua Manoel Machado	26 à 500
Rua Manoel S. Espindola	33 à 200
Rua Maria Ramos Guerreiro	33 à 680
Rua Maurilio M. da Silva	40 à 759
Rua Miguel A. Nascimento	46 à 726
Rua Miguel Ferreira de Almeida	22 à 544
Rua Minervina M. Conceição	2 à 223
Rua Nilta J. de Souza e Silva	29 à 479
Rua Osvaldo F. dos Santos	57 à 649
Rua Paraná	44 à 287
Rua Pedro Guerreiro	10 à 761
Rua Profº Guilhermina Moreira da Silva	11 à 30
Rua São Bernardo	43 à 515
Rua São Luiz	101 à 600
Rua Sebastião G. Filho	50 à 851
Rua Sebastião M. Jaques	10 à 1067
Rua Sv. Alexandrina Prado	28 à 380
Rua SV. José H. Rebelo	50 à 713
Rua Sv. Maria Ilza Neri	206 à 1980
Rua Tomaz Camilo	111 à 410
Rua Vitor J. Mendes	26 à 492
Rua Zeferino J. da Costa	5 à 545
<b>Total de Ruas afetadas:</b>	<b>43</b>



## **Anexo 7 – Outorga de Água CASAN (2014)**



**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.





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

**Anexo 8 – Resumo com a medição do SES executado.**

ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO BELO

RESUMO DAS MEDIÇÕES - IMPLANTAÇÃO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Nº MEDIÇÃO	1. Ligações domiciliares	2. Rede coletora esgoto	3. Estações de recalque	4. Emissários a montante ETE	5. ETE - Estação de tratamento de esgoto	6. Emissários a jusante da ETE	7. Canteiro de obras	8. Programa controle ambiental	9. Projeto executivo do sistema	10. Sistema de desinfecção	TOTAL
1		Rede coletora							110.644,50		110.644,50
2							310.512,86	37.488,96	66.386,70		414.388,52
3	15.778,83	426.538,76					77.628,22	12.496,32			532.442,13
4	30.973,27	368.095,05						12.496,32			411.564,64
5	48.519,77	827.448,61						12.496,32			888.464,70
6	32.053,98	569.356,12	29.376,73	99.570,33				12.496,32			742.853,48
7	8.891,49		204.499,51	270.053,95				11.246,69			494.691,64
8	48.132,86		419.179,41	199.446,27				11.246,69	44.257,80		722.263,03
9	70.211,52		194.992,91	423.684,33				11.246,69			700.135,45
10				763.700,60				11.246,69			774.947,29
11		197.114,21	16.242,36	48.144,36				11.246,69			272.747,62
12	12.889,93	643.756,95	33.953,91	140.020,71				11.246,69			841.868,19
13		1.014.889,10									1.014.889,10
14	6.806,80	166.978,40	33.420,52	68.787,73				11.246,69			287.240,14
15	26.364,98	559.523,44	149.326,49	23.320,42				11.246,69			769.782,02
16		32.332,09									32.332,09
17	75.991,95	78.690,40	8.472,75	32.900,66				11.246,69			207.302,45
											0,00
											0,00
<b>MEDIDO</b>	<b>376.615,38</b>	<b>4.884.723,13</b>	<b>1.089.464,59</b>	<b>2.069.629,36</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>388.141,08</b>	<b>188.694,45</b>	<b>221.289,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9.218.556,99</b>
<b>CONTRATO</b>	<b>442.690,81</b>	<b>4.889.711,30</b>	<b>1.198.655,35</b>	<b>2.096.195,81</b>	<b>6.316.244,26</b>	<b>757.994,77</b>	<b>388.141,08</b>	<b>249.926,40</b>	<b>221.289,00</b>	<b>139.777,83</b>	<b>16.700.626,61</b>
<b>SALDO</b>	<b>66.075,43</b>	<b>4.988,17</b>	<b>109.190,76</b>	<b>26.566,45</b>	<b>6.316.244,26</b>	<b>757.994,77</b>	<b>0,00</b>	<b>61.231,95</b>	<b>0,00</b>	<b>139.777,83</b>	<b>7.482.069,62</b>



**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 BELO.....	19
ANEXO III: PARECER TÉCNICO N° 0120-CG/2010/CGPR- 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.

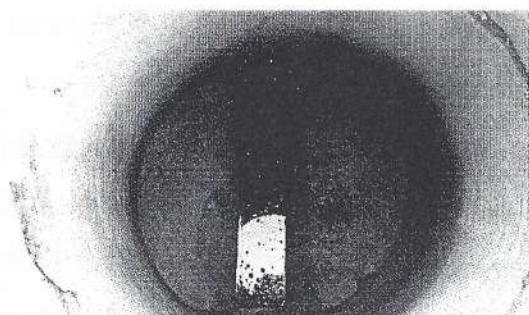


Figura 3- Poço de Visita.

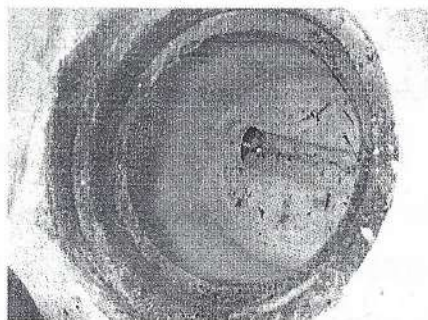


Figura 4- Caixa de Inspeção.

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.

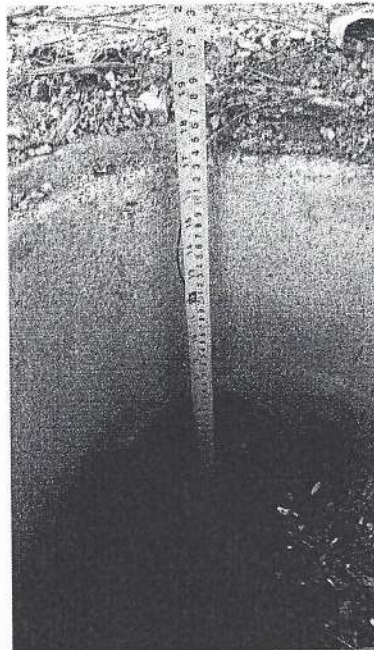


Figura 5- Caixa de inspeção com baixa profundidade.

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).



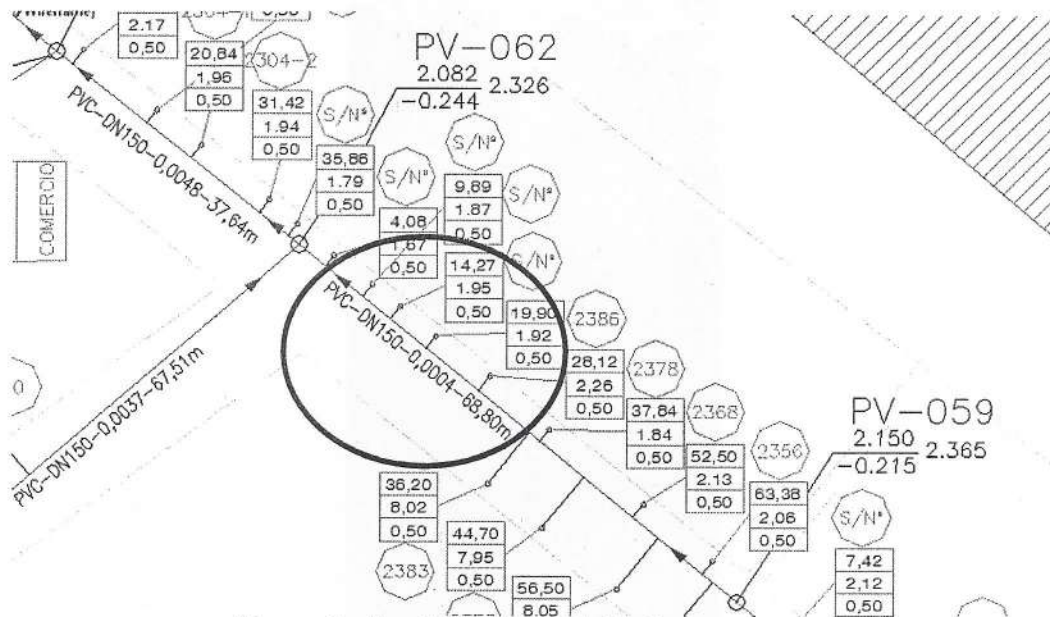


Figura 6 – Trecho com declividade quase nula.

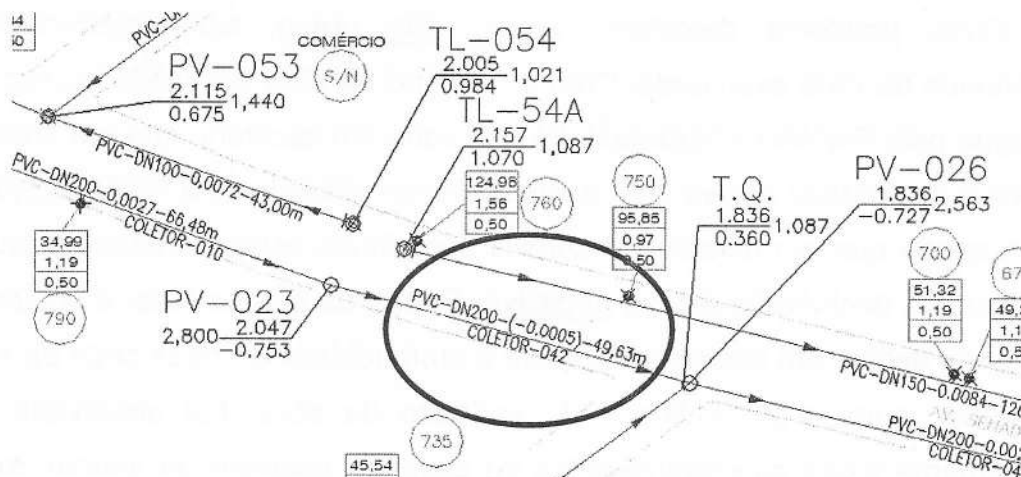


Figura 7 – Trecho com declividade negativa.

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).

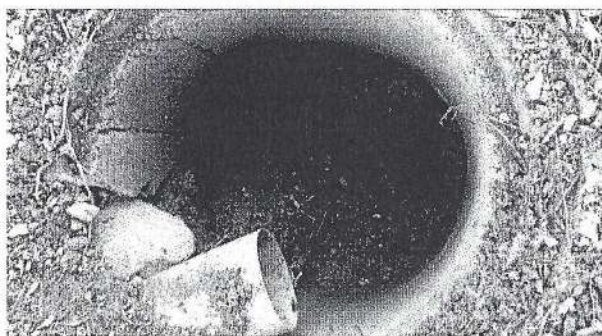


Figura 10 – CI com a ligação domiciliar já executada.

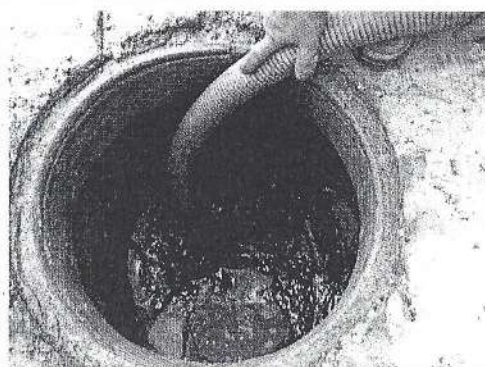


Figura 11 – Limpeza do PV para verificação do que foi executado.



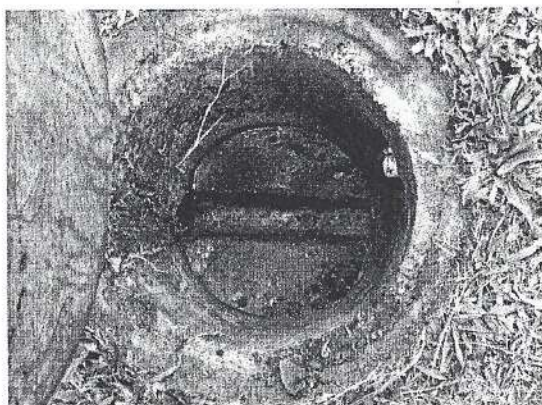


Figura 12 – Ligação irregular na rede coletora.



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.

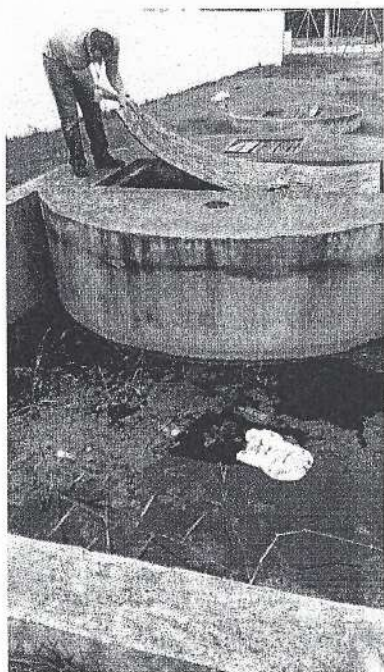


Figura 14 – EE-B01.

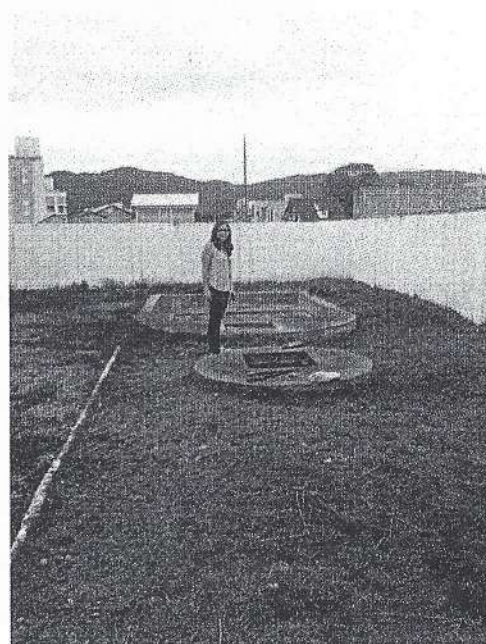


Figura 15 – EE-B02.



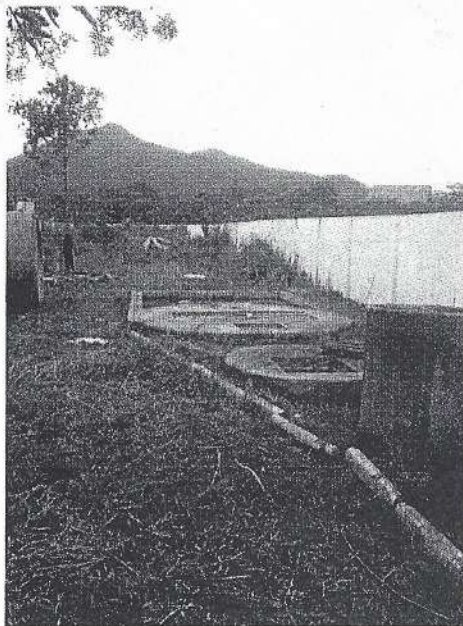


Figura 16 – EE-B03.

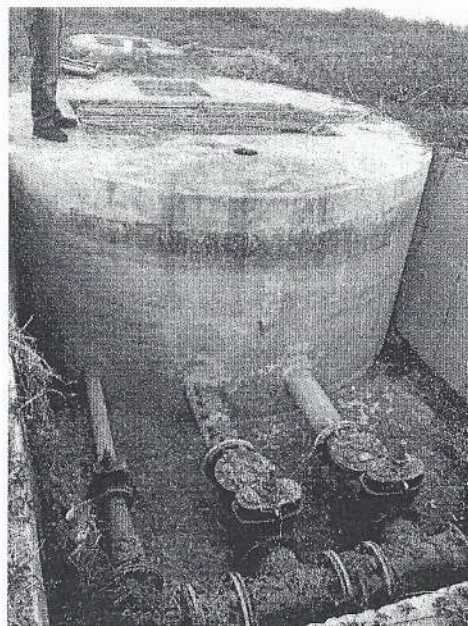


Figura 17 – EE-B04 – Detalhe do barrilete.

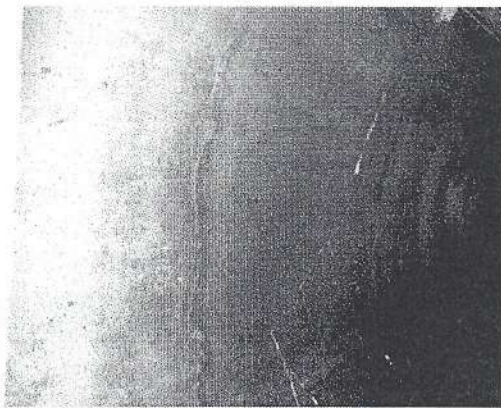


Figura 18 – Detalhe da parede interna da EE-B04, sem impermeabilização.



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 ARES n° 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 ARES-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	LONGO PRAZO
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
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

Observação: O coeficiente per capita foi critério técnico adotado

### 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	
4	1,00%	2023	CURTO
5	1,00%	2024	
6	1,00%	2025	
7	1,00%	2026	MÉDIO PRAZO
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 CÔRREGOS	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		0,00	R\$ -	R\$ -	
14	2033	Longo	0,00	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.824.000,00
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		0,00	0,00	
4	2023	Curto	80,00	9.200.000,00	R\$ 9.200.000,00
5	2024		0,00	0,00	
6	2025		0,00	0,00	
7	2026		0,00	0,00	
8	2027	Médio	80,00	9.200.000,00	R\$ 18.400.000,00
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	
14	2033		80,00	9.200.000,00	
15	2034	Longo	0,00	0,00	R\$ 9.200.000,00
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		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\$ 281.556.627,27	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**

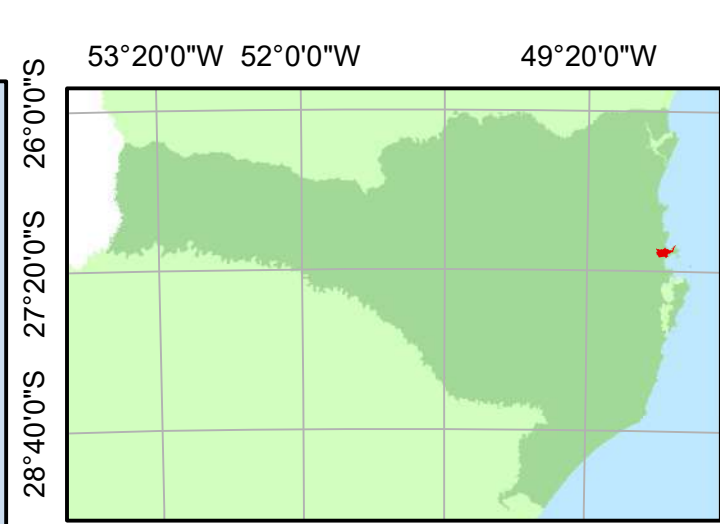
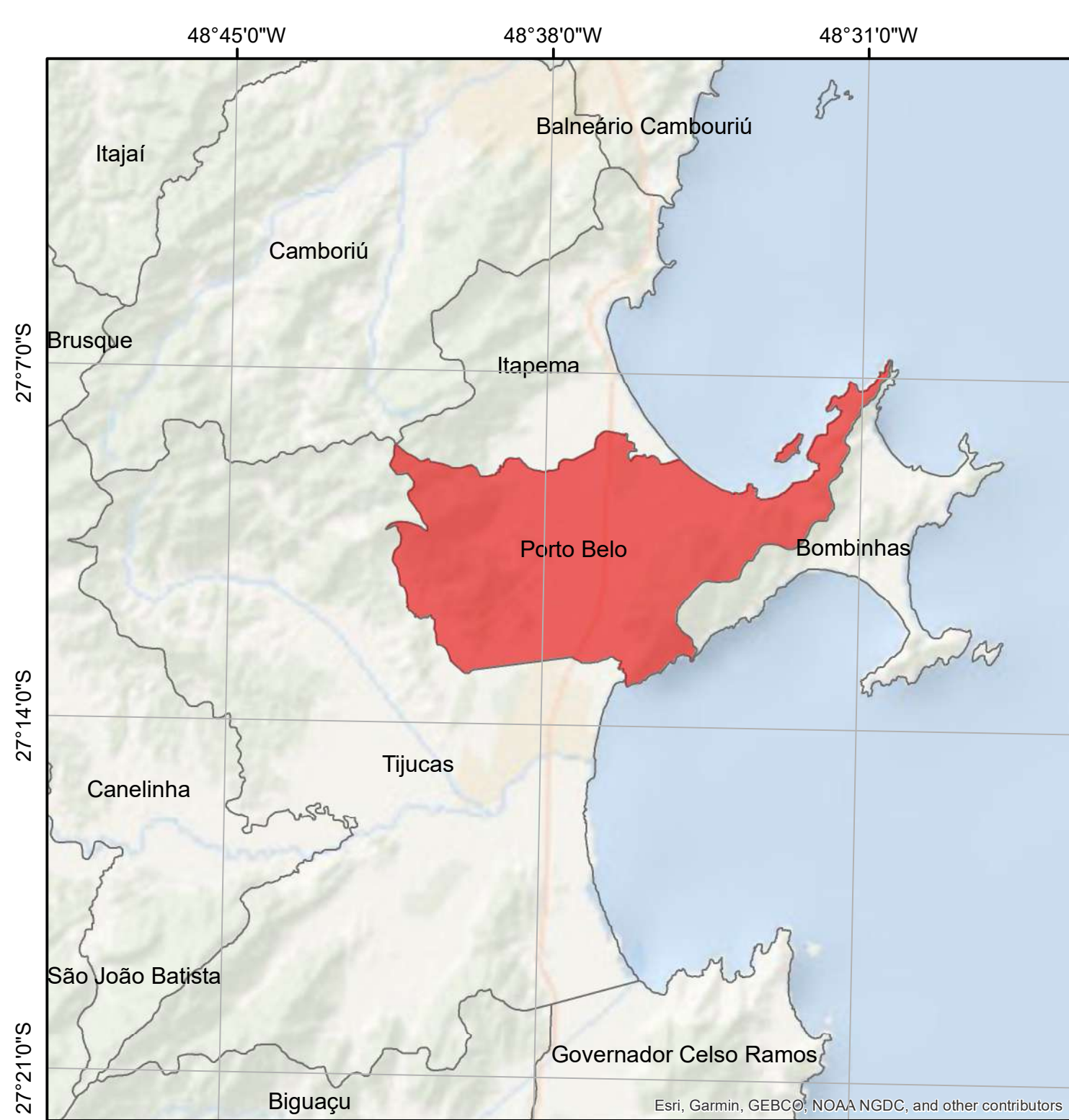
Período do Plano (anos)	Ano	Prazos	Faturamento Anual (R\$)				Total de Faturamento - Água e Esgoto (R\$)		Total de Arrecadação - Água e Esgoto (R\$)		
			Água	Esgoto	(s/ A+E)	Outras receitas	Anual	Período	Inadimplência - SNIS 2017	A descontar	Total de Arrecadação
1	2020	Imediato	R\$ 10.690.642,29	R\$ -	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		R\$ 13.178.153,22	R\$ 2.108.504,51	2,74%	R\$ 419.382,67	R\$ 15.706.040,40		1,79%	R\$ 281.896,00	R\$ 15.424.144,40
8	2027	Médio	R\$ 13.548.938,48	R\$ 2.601.396,19	2,74%	R\$ 443.077,26	R\$ 16.593.411,93	R\$ 152.062.231,99	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		R\$ 16.407.981,92	R\$ 6.825.720,48	2,74%	R\$ 637.406,31	R\$ 23.871.108,71		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>1,45%</b>	<b>R\$ 12.914.119,42</b>	<b>R\$ 738.441.009,59</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>

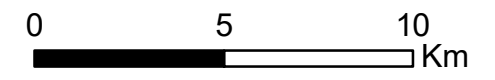
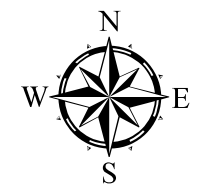
## **Anexo 12 – Mapas**



**Legenda**

- Porto Belo
- Santa Catarina
- Limites Municipais

**MAPA LOCALIZACIONAL  
PORTO BELO / SC**

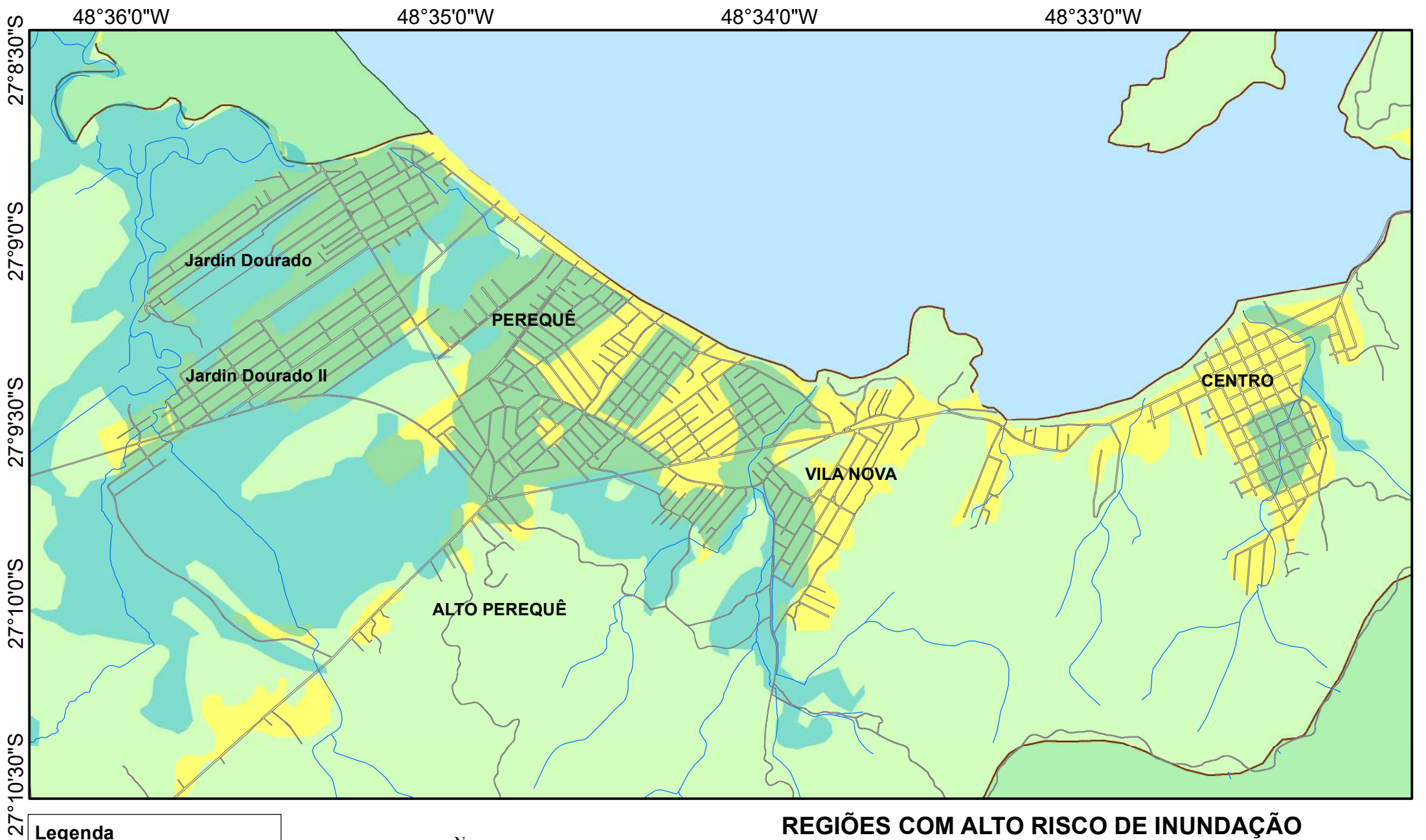


**SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

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

Fonte: SANEVILLE, 2019

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



**Legenda**

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

**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

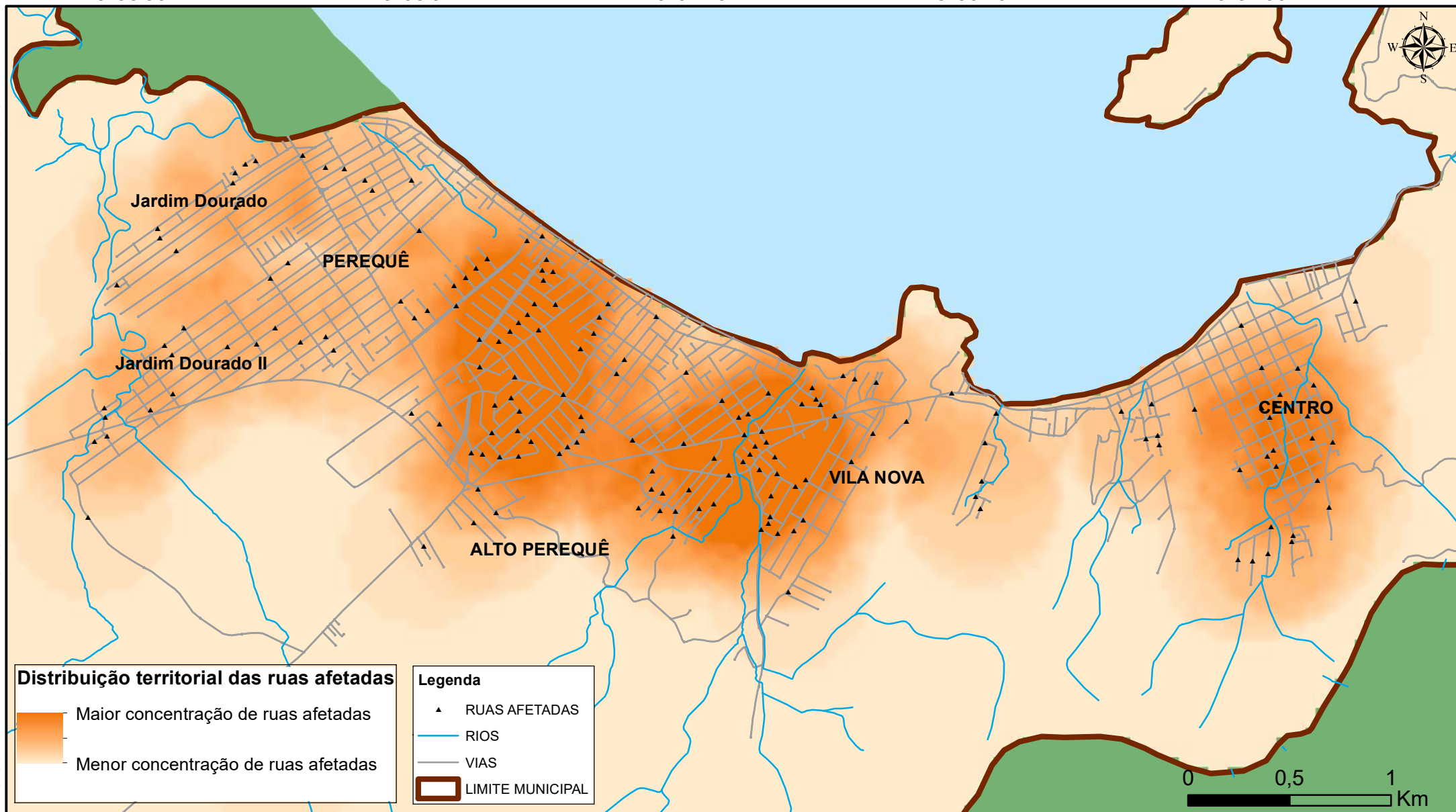
48°32'30"W

27°8'45"S

27°9'20"S

27°9'55"S

27°10'30"S



### Distribuição territorial das ruas afetadas

- Maior concentração de ruas afetadas
- Menor concentração de ruas afetadas

### Legenda

- RUAS AFETADAS
- RIOS
- VIAS
- LIMITE MUNICIPAL

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

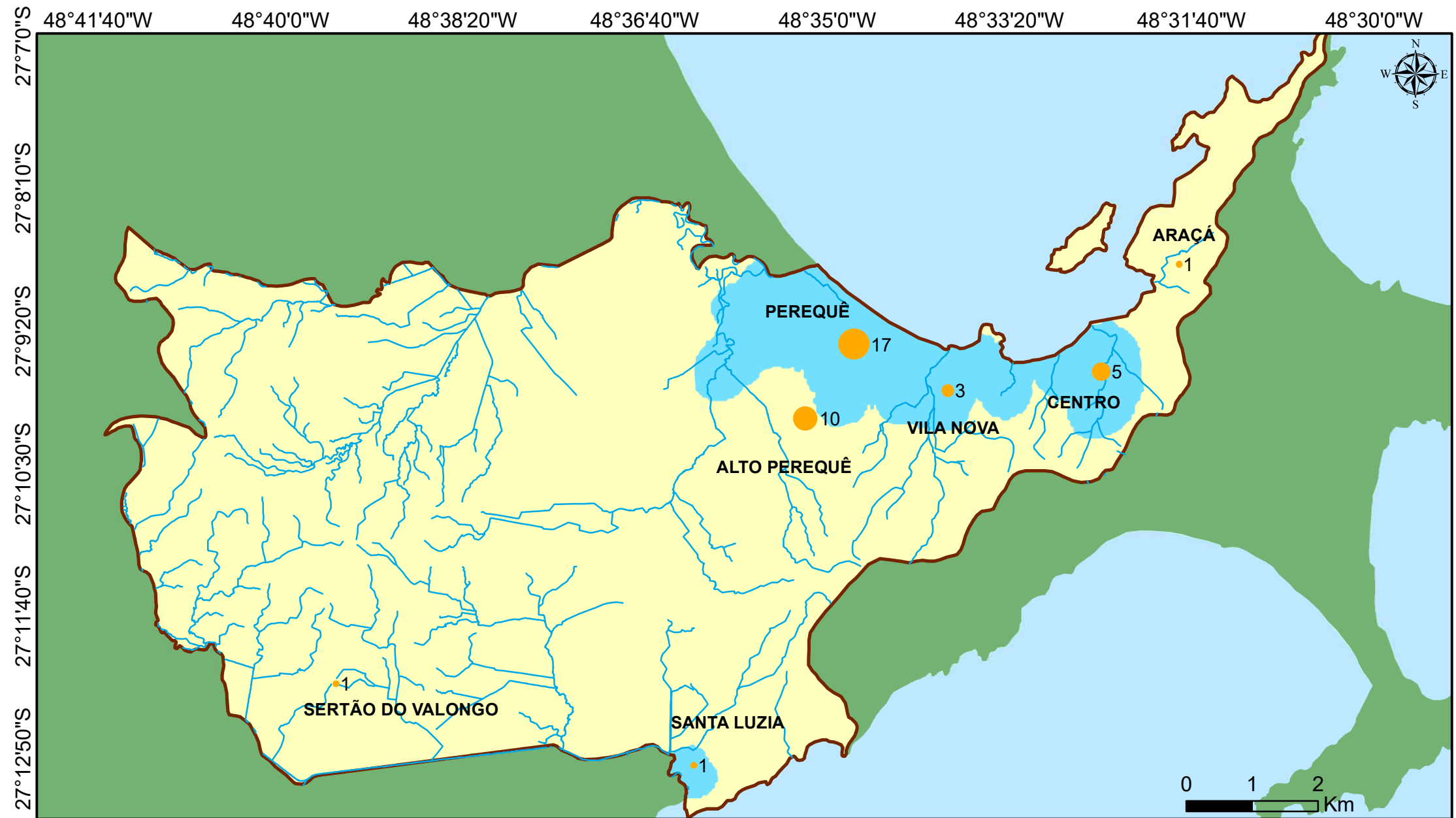
SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

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 Perequezinho

Foz do Rio Rebelo

Porto Belo

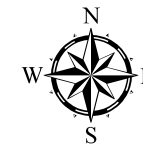
0 0,5 1 Km

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

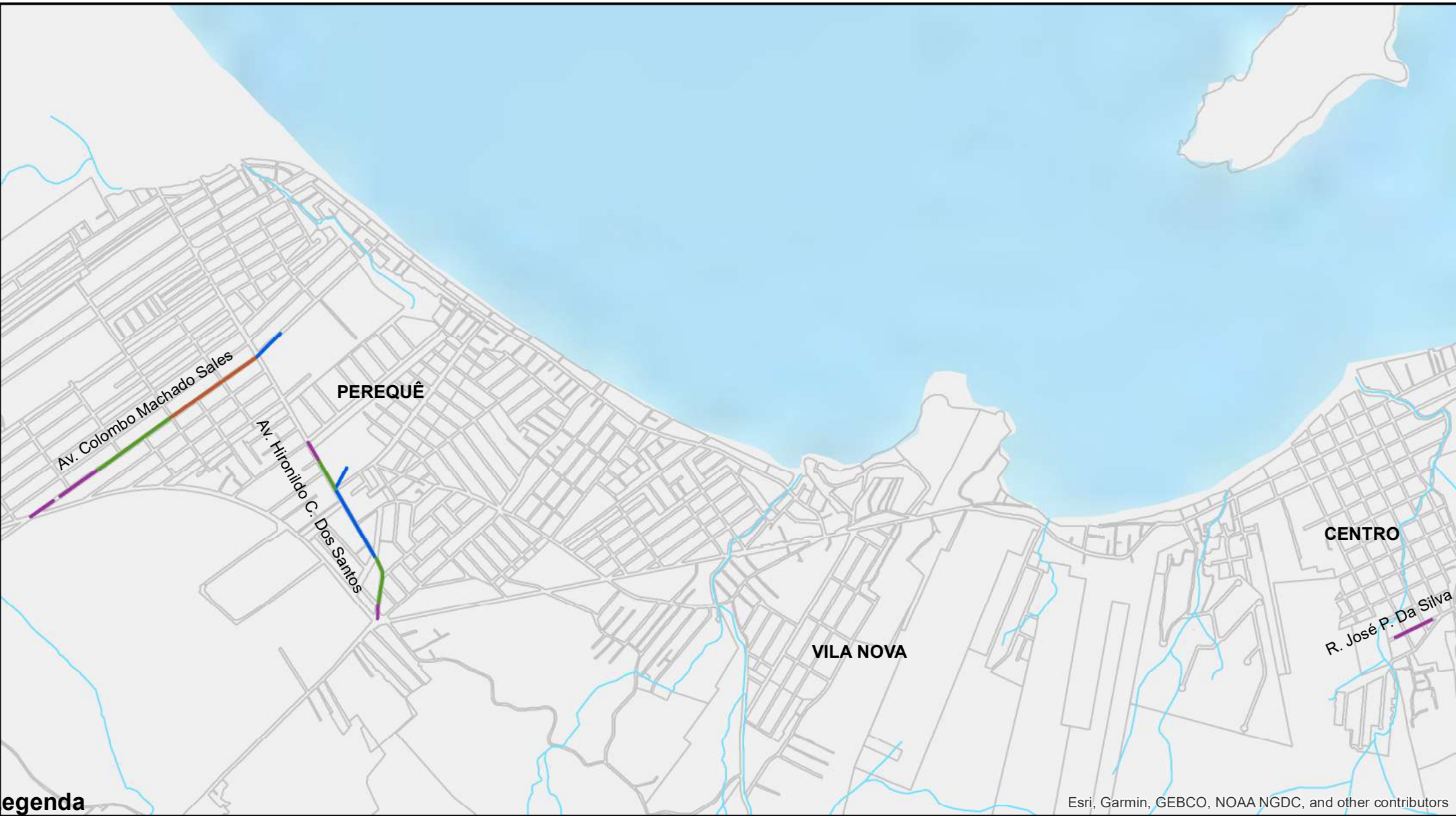
48°32'30"W

27°8'30"S

27°9'0"S

27°9'30"S

27°10'0"S

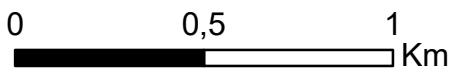


Esri, Garmin, GEBCO, NOAA NGDC, and other contributors

**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

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

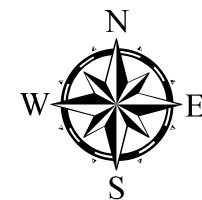
## Legenda

- 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.

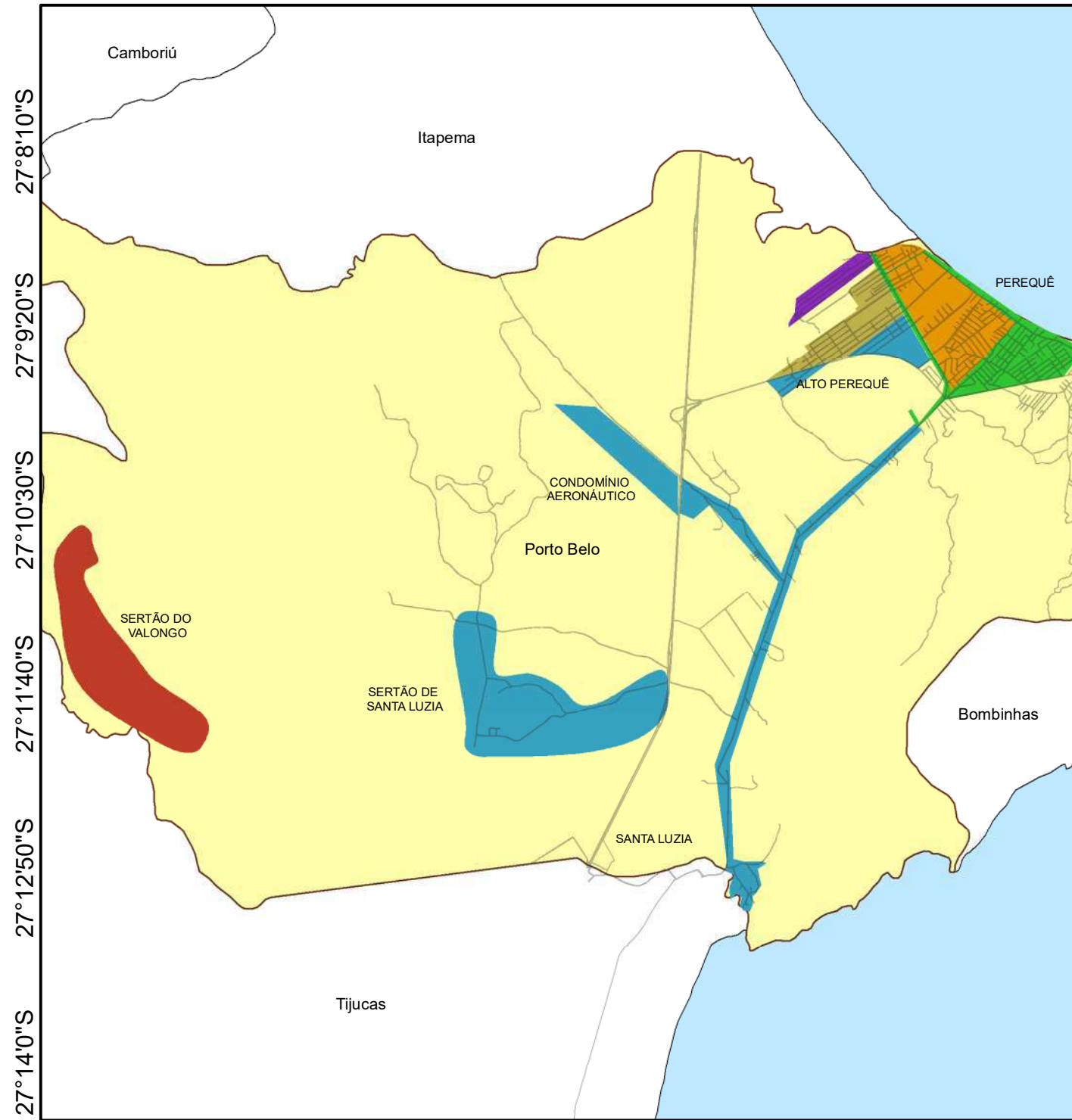


0 2 4 Km

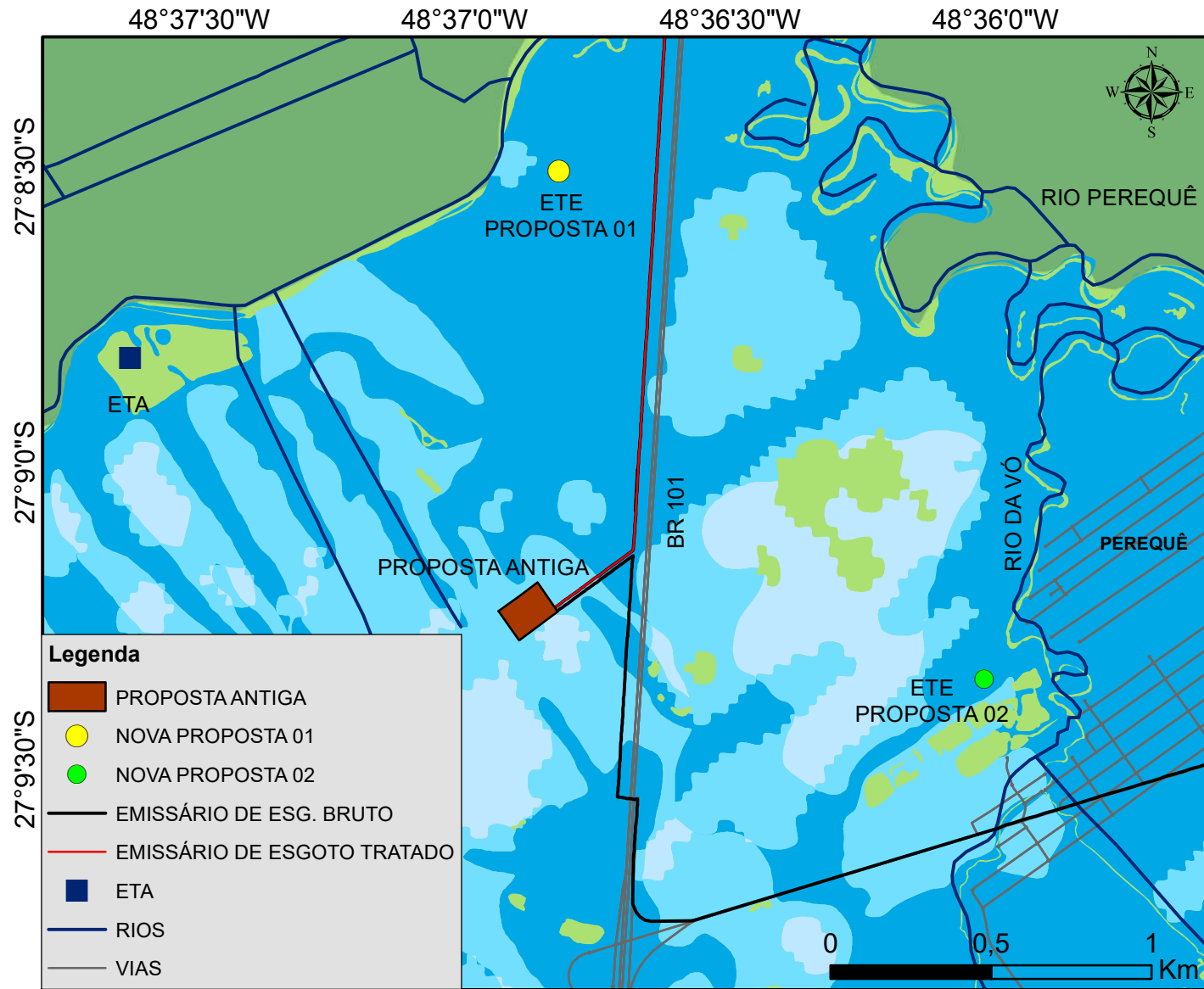
**SANEVILLE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

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







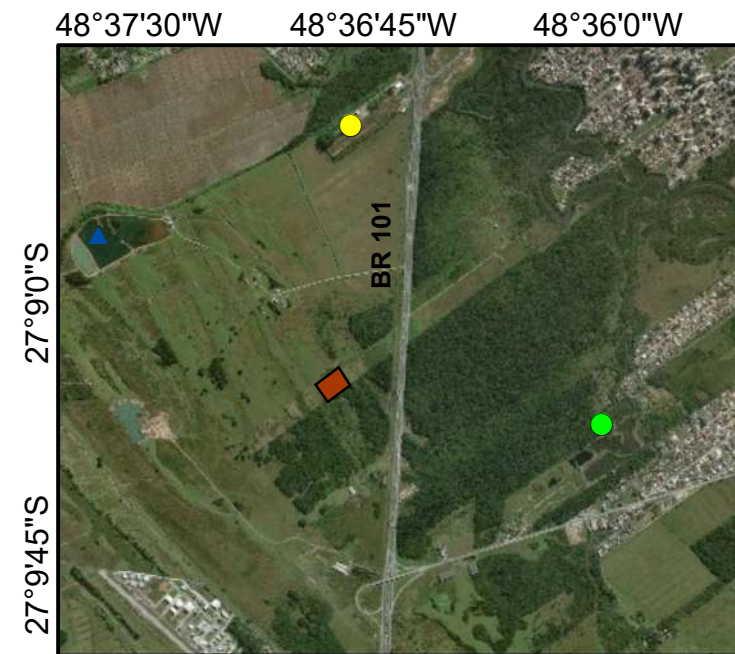
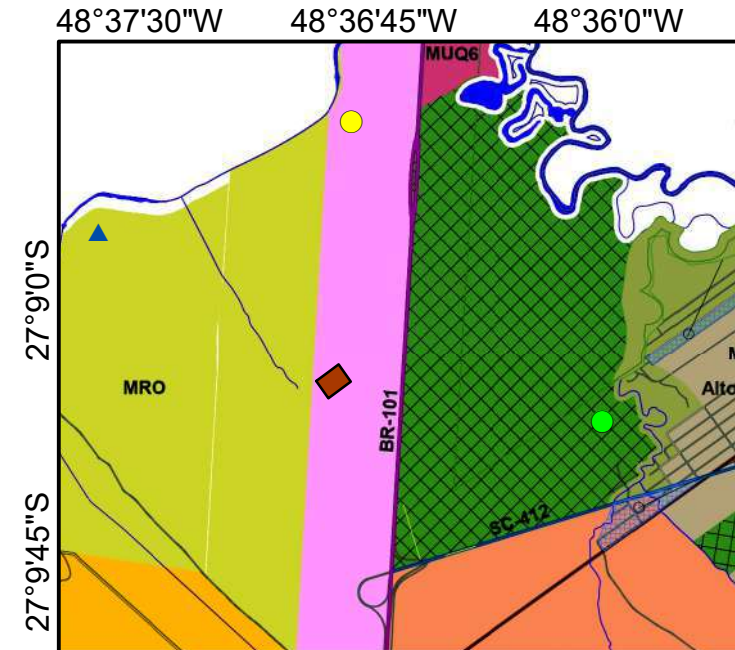
**RISCO DE INUNDAÇÃO**



**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 HIDRÔMETRO	TOTALIZAÇÃO / HIDR. (M3)	M3 CONSUMO AO MÊS	CRESC. ANUAL ME	FATURAMENTO MEDIO MENSAL	RENOVAÇÃO 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.

*Handwritten signature and initials*

**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	<b>6.188.601,83</b>	<b>6.718.140,28</b>	<b>7.977.086,81</b>	<b>9.127.459,24</b>	<b>10.241.059,77</b>
9910. OUTRAS RECEITAS	<b>0,00</b>	<b>258.876,09</b>	<b>404.071,35</b>	<b>298.072,70</b>	<b>280.958,93</b>
9950. Total despesas	<b>6.715.868,87</b>	<b>5.597.991,68</b>	<b>7.636.384,06</b>	<b>11.064.568,63</b>	<b>12.001.832,22</b>
9999. Resultado (Receita - Despesas)	<b>-527.267,04</b>	<b>1.379.024,69</b>	<b>744.774,10</b>	<b>-1.639.036,69</b>	<b>-1.479.813,52</b>

\*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 (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:**

22/10/19

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  JOJUR - 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	Maió	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	19.655	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 AGUA/CASAN	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 AGUA/CASAN (hab)	19.655	19.655	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	313,36	319,00	352,05	352,05	296,52
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	763,92	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	155,93	155,93	214,98	196,37	188,85
PERÍODO DE FUNÇÃO, MENSAL DA ETA (tr/mês)	744,00	671,00	740,00	720,00	742,00	720,00	740,00	745,00	720,00	734,00	720,00	744,00	728,16
PERÍODO DE FUNÇÃO, DIÁRIO DA ETA (l/hdia)	24,00	23,96	24,00	24,00	23,93	24,00	23,87	23,96	24,00	23,67	24,00	24,00	23,93
VOLUME CAPTADO (m³)	633,493	579,898	626,283	446,251	507,287	382,755	370,602	443,837	384,996	397,574	564,422	517,930	5.785,318
VOLUME PROCESSO (m³)	282,046	178,677	193,244	188,765	239,628	153,761	123,323	201,648	139,325	137,955	308,863	246,720	2.363,855
VOLUME PRODUZIDO (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
VOLUME EXPORTADO PARA SAAS CASAN (m³)													
VOL. IMPORTADO DE SAAS CASAN (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)	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 DISPONIBILIZADO (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 PERDAS (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
VOLUME DE MAGNOMEDIDO (m³)	8,075	8,081	8,090	8,095	8,101	8,094	8,082	8,106	8,098	8,137	8,138	8,156	8,156
LIGAÇÕES - COM HIDRÔMETRO	8,075	8,083	8,102	8,102	8,101	8,094	8,082	8,106	8,098	8,137	8,139	8,179	8,179
ECONOMIAS - RESIDENCIAIS	10,267	10,274	10,309	10,315	10,322	10,322	10,322	10,322	10,320	10,322	10,374	10,427	10,427
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 MICROMEDIDO (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 CRITICADO (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	127,521
VOLUME UTILIZADO (m³)	163,430	145,332	109,414	110,944	104,680	99,507	94,019	102,546	100,817	104,636	109,996	117,967	1.363,238
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	3,758	12,344	-28,139	52,942	50,142	46,665	42,243	86,213	355,715
ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL AGUA/CASAN	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 AGUA/CASAN	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 MACROMEDICAÇÃO (%)	100,00	99,97	99,85	99,91	100,00	99,96	100,00	100,00	100,00	100,00	99,99	99,71	99,71
ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (%)	16,33	12,26	47,18	26,31	42,66	35,80	15,80	42,66	47,84	47,84	41,99	45,72	35,42
ÍNDICE DE PERDAS TOTAIS (PL) (vlig.dia)	127,47	86,76	389,17	163,01	310,16	226,55	70,45	374,31	377,65	347,36	326,10	392,00	266,33
ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO (%)	7,60	-1,79	29,45	1,68	20,73	7,96	-25,19	26,92	25,03	24,27	22,27	30,46	14,19
ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO (PL)	92,39	101,79	70,54	98,31	79,26	92,03	125,19	73,07	73,96	75,72	77,72	69,53	85,79
REDEILICAÇÃO (m/lig) (*Conforme Cadastro GPR)	18,14	19,12	19,07	19,07	19,08	19,09	19,12	19,06	19,08	19,08	18,99	18,89	18,89
VOLUME DISPONIBILIZADO/ECONOMIA (m³/ecom.)	17,24	14,61	18,21	13,22	16,02	13,58	9,79	17,20	16,87	16,77	16,52	18,85	15,74
CONSUMO MÊDIO DIÁRIO (l/s)	72,93	68,47	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	50,92	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	2.637,00	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	Passo	Fiat	Siena	Próprio
QIH4490	1108852120	2016/2017	Leve	Furgão	RENAULT	KANGOO EXPRESS 1.6	Locado
QHZ3929	1105303249	2016/2017	Leve	Pickup	GM	MONTANA LS2 1.4	Locado
QIS9918	1131583881	2017/2018	Leve	Pickup	VOLKSWAGEM	NOVA SAVEIRO RB MBVS	Locado
QIT2478	1131539912	2017/2018	Leve	Pickup	VOLKSWAGEM	NOVA SAVEIRO RB MBVS	Locado
QIF3720	1107337795	2016/2017	Leve	Passo	VOLKSWAGEM	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.





Faixa de Consumo	Ligações	Idade Hidrômetro	Totalização / Hidr. (x43)	M3 Consumo ao Mês	Cresc. Anual Mediano	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





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.**

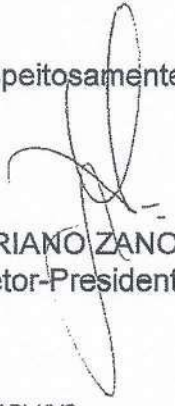
Resposta: A projeção populacional adotada pela CASAN nos seus projetos tem como referência as projeções constantes no Plano Municipal de Saneamento.

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" (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 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 (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.

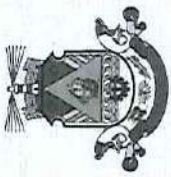
Solicitamos que dentro de um prazo máximo de 05 (cinco) dias, estas informações sejam enviadas ao Município para análise.

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*

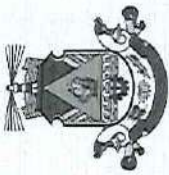


### SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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)						



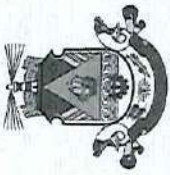


Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



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%)														

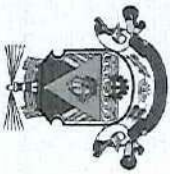


Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



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)

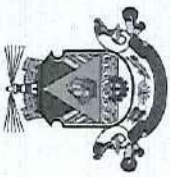


Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



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*

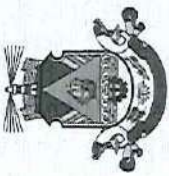


Valores da tarifa de 2018

CATEGORIA	FAIXA	CONSUMO m <sup>3</sup>	ÁGUA R\$
RESIDENCIAL "A" (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>			

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*



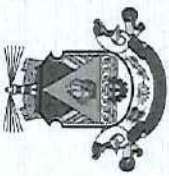
INSTRUMENTO DE APROVAÇÃO

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)

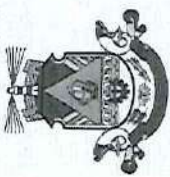




Estado de Santa Catarina  
Município de Porto Belo  
*Gabinete do Prefeito*



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/ Locado
Tipo de veículo de passeio (especificar marca, modelo e ano fabricação)		Próprio/ Locado
Tipo do veículo de carga (saveiro, dobrô, etc) especificando marca modelo e ano de fabricação		Próprio/ Locado
Retro Escavadeira (especificar marca, modelo e ano fabricação)		Próprio/ 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)





Companhia Catarinense  
de Águas e Saneamento

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.

CT/D-0813/2019 – FL. 1

2019/015010

Matriz  
Rua Emílio Blum Nº 83 - Centro - Florianópolis - SC  
INSC. EST.: 261.836.880 - CGC: 82.508.433/0001-17  
PABX GERAL: (048) 3221-5000 - FAX GERAL: (048) 3221-5044  
CEP: 88.020-010







- 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



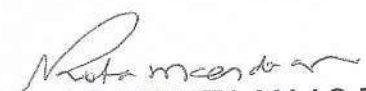
Companhia Catarinense  
de Águas e Saneamento

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.ª ROBERTA MAAS DOS ANJOS  
Diretora-Presidente

  
Eng.º 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

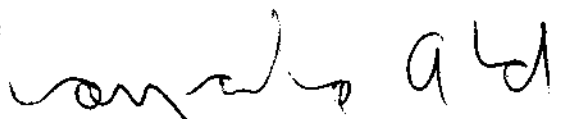
Assunto: **Em resposta ao memorando nº 0124/2018/PGM**  
**Revisão Plano de Saneamento Municipal**

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:

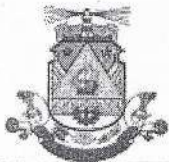
- 1) Secretaria de Obras e Secretaria de Administração;
- 2) Secretaria de Administração e Departamento de Convênios;
- 3) Mapa de Macrozoneamento, Levantamento georreferenciado realizado em 2014 pela empresa GEOMAIIS (**mídia anexa**);
- 4) Secretaria de Planejamento Urbano não dispõe deste material;
- 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>			
		Dimensão do Trabalho: 1,00	Unidade(s)
<b>Drenagem</b>			
		Dimensão do Trabalho: 1,00	Unidade(s)
<b>Sistema de Abastecimento de Água</b>			
		Dimensão do Trabalho: 1,00	Unidade(s)
<b>Sistema de Esgotamento Sanitário</b>			
		Dimensão do Trabalho: 1,00	Unidade(s)
<b>Serviço técnico não relacionado em saneamento</b>			
		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.

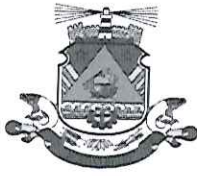
JOINVILLE - SC, 11 de Março de 2019

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