

Apêndice 47

Relatório de Insumos para a Elaboração de Planos Regionais de Saneamento Básico (PRSB) Município de Nossa Senhora do Socorro

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| PLANEJAMENTO DO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO | 5 |
| 1 INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO | 5 |
| 2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO | 5 |
| 2.1 LOCALIZAÇÃO E INSERÇÃO REGIONAL | 5 |
| 2.2 DEMOGRAFIA | 6 |
| 2.3 DESENVOLVIMENTO HUMANO | 6 |
| 2.4 EDUCAÇÃO | 7 |
| 2.5 SAÚDE | 7 |
| 2.6 RENDA | 8 |
| 2.7 CLIMA | 8 |
| 2.8 RELEVO, SOLO E VEGETAÇÃO | 8 |
| 2.9 DISPONIBILIDADE HÍDRICA E QUALIDADE DAS ÁGUAS | 9 |
| 2.9.1 DIVISÃO HIDROGRÁFICA EXISTENTE | 9 |
| 2.9.2 UNIDADES DE PLANEJAMENTO – UP | 10 |
| 2.9.3 ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D’ÁGUA | 11 |
| 2.9.4 LEVANTAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS | 13 |
| 2.9.5 LEVANTAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS | 14 |
| 2.9.6 SÍNTESE DOS RESULTADOS | 15 |
| 2.9.7 ANÁLISE DAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS | 17 |
| 2.10 ASPECTOS AMBIENTAIS | 18 |
| 2.10.1 REGULARIDADE AMBIENTAL | 18 |
| 2.10.2 LICENÇAS AMBIENTAIS VIGENTES | 18 |
| 2.10.3 OUTORGAS DE RECURSOS HÍDRICOS | 19 |
| 2.10.4 PROGRAMA SOCIOAMBIENTAIS | 19 |
| 2.10.4.1 ANÁLISE DOS PROGRAMAS E POLÍTICAS SOCIOAMBIENTAIS DA EMPRESA | 19 |
| 2.10.4.2 AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS | 20 |
| 2.10.4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS E PASSIVOS SOCIOAMBIENTAIS EXISTENTES E POTENCIAIS | 20 |
| 2.10.4.4 PONTOS CRÍTICOS E RECOMENDAÇÕES DE AJUSTE À ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS | 21 |

| | | |
|----------|---|----|
| 2.10.4.5 | INDICAÇÃO DE ADOÇÃO DE MECANISMOS DE MITIGAÇÃO DOS RISCOS SOCIOAMBIENTAIS QUE ASSEGUREM A SUSTENTABILIDADE E CONTINUIDADE DAS OPERAÇÕES | 21 |
| 2.10.5 | INTERVENÇÃO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE | 22 |
| 2.10.6 | UNIDADES DE CONSERVAÇÃO | 23 |
| 2.11 | PARCELAMENTO | 25 |
| 2.12 | USO E OCUPAÇÃO | 25 |
| 2.13 | ÁREAS DE INTERESSE SOCIAL | 26 |
| 2.14 | ATIVIDADES E VOCAÇÕES ECONÔMICAS | 26 |
| 2.15 | REGULAÇÃO E TARIFICAÇÃO | 27 |
| 3 | DIAGNÓSTICO | 28 |
| 3.1 | SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO | 28 |
| 3.2 | ABASTECIMENTO DE ÁGUA | 28 |
| 3.2.1 | CARACTERIZAÇÃO GERAL | 29 |
| 3.2.2 | MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA | 33 |
| 3.3 | ESGOTAMENTO SANITÁRIO | 37 |
| 3.3.1 | CARACTERIZAÇÃO GERAL | 37 |
| 3.3.2 | MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS EFLUENTES | 59 |
| 4 | OBJETIVOS E METAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS | 60 |
| 4.1 | ÍNDICES DE ATENDIMENTO DO SAA E SES | 60 |
| 5 | PROJEÇÃO DEMOGRÁFICA | 61 |
| 5.1 | PROJEÇÃO DEMOGRÁFICA DAS ÁREAS URBANAS | 61 |
| 5.2 | PROJEÇÃO DE DOMICÍLIOS DOS POVOADOS | 64 |
| 6 | DÉFICITS DO SAA | 64 |
| 6.1 | CRITÉRIOS DE CÁLCULO | 64 |
| 6.1.1 | CONSUMO DE ÁGUA | 64 |
| 6.1.2 | DEMANDA DE ÁGUA | 65 |
| 6.1.3 | PERDAS FÍSICAS E COMERCIAIS | 65 |
| 6.1.4 | HIDROMETRAÇÃO | 67 |
| 6.1.5 | ATENDIMENTO À POPULAÇÃO FLUTUANTE | 67 |
| 6.1.6 | COEFICIENTES UTILIZADOS NO DIMENSIONAMENTO DAS DEMANDAS | 68 |
| 6.1.7 | METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO | 68 |
| 6.2 | RESULTADO DA DEMANDA | 68 |
| 6.3 | CÁLCULOS DE DÉFICITS DE TRATAMENTO E RESERVAÇÃO DE ÁGUA | 70 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 7 | DÉFICITS DO SES | 81 |
| 7.1 | CRITÉRIOS DE CÁLCULO | 81 |
| 7.2 | METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO | 81 |
| 7.3 | CÁLCULOS DE DÉFICITS DE TRATAMENTO DE ESGOTO | 82 |
| 8 | PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SAA | 82 |
| 8.1 | RELAÇÃO DE OBRAS DE AMPLIAÇÃO E DE MELHORIA DO SISTEMA EXISTENTE | 83 |
| 8.2 | RELAÇÃO DE OBRAS COMPLEMENTARES | 85 |
| 9 | PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SES | 86 |
| 9.1 | RELAÇÃO DE OBRAS DE AMPLIAÇÃO E DE MELHORIA DO SISTEMA EXISTENTE | 87 |
| 9.2 | RELAÇÃO DE OBRAS COMPLEMENTARES | 96 |
| 10 | INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS | 97 |
| 10.1 | CAPEX | 97 |
| 10.1.1 | CRITÉRIOS E DIRETRIZES GERAIS | 97 |
| 10.1.2 | CRITÉRIOS E DIRETRIZES ESPECÍFICOS | 98 |
| 10.2 | OPEX | 99 |
| 10.2.1 | PRODUTOS QUÍMICOS | 99 |
| 10.2.2 | ENERGIA ELÉTRICA | 99 |
| 10.2.3 | TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO DE LODO | 100 |
| 10.2.4 | GESTÃO E RECURSOS HUMANOS | 100 |
| 10.3 | RESULTADOS | 107 |

PLANEJAMENTO DO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO

1 INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com o disposto no Art. 19 da Lei Federal de N° 11.445 de 05 de janeiro de 2007, a prestação de serviços públicos de saneamento deverá observar o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Ainda conforme disposto no Art. 11 deste mesmo instrumento legal, uma das condições para validade de contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, é a existência de planos de saneamento básico; assim sendo, o PRSB se constitui como uma ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração de projetos e execução de Planos de Investimentos com vistas à obtenção de financiamentos e como instrumentos que definem critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e não estruturais.

Logo, fica evidente a importância de se ter uma análise acerca destes documentos para composição do objeto deste trabalho, que consiste na prestação de serviços técnicos especializados para a estruturação de projeto de participação da iniciativa privada na prestação dos serviços de saneamento.

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

2.1 LOCALIZAÇÃO E INSERÇÃO REGIONAL

O município de Nossa Senhora do Socorro está inserido na mesorregião Leste Sergipano, na microrregião Aracaju (IBGE, 2002) e no território da Grande Aracaju do planejamento participativo do Governo do Estado de Sergipe. Está posicionado entre as coordenadas geográficas 10°51'13" de latitude sul e 37°07'30" de longitude oeste e altitude de 3 m. Limita-se com Aracaju a leste, Laranjeiras e Santo Amaro das Brotas ao norte e São Cristóvão ao sul e oeste. O acesso de Aracaju à sede é feito pelas rodovias pavimentadas BR-235 e BR-101, num percurso total de 13 km. Na figura a seguir é apresentada a localização e limites do município.

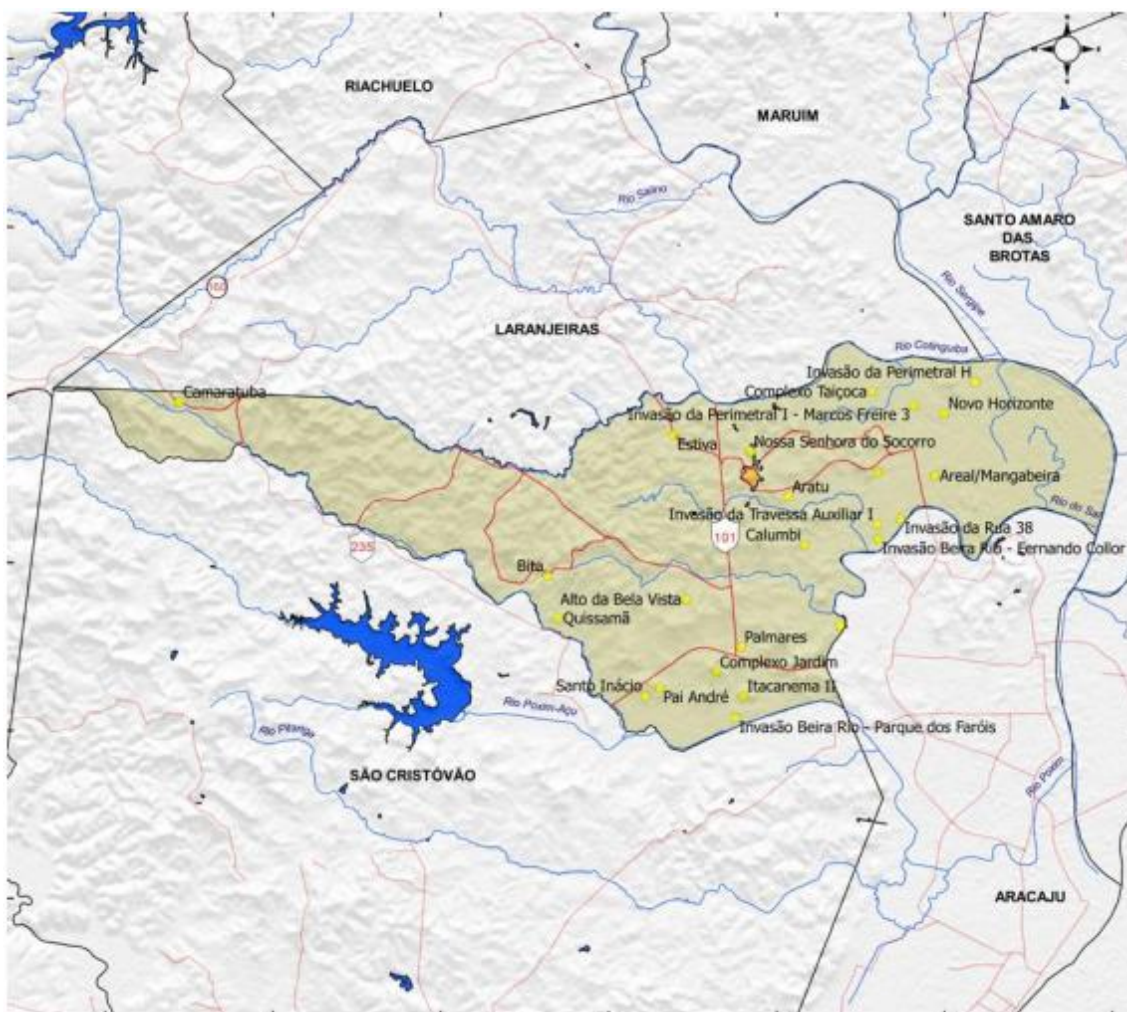


Figura 1 - Localização e inserção regional do município – Nossa Senhora do Socorro

Fonte: SEPLAG (2018).

2.2 DEMOGRAFIA

O Censo Demográfico do IBGE de 2010 foi o último levantamento censitário publicado sobre o conjunto das populações municipais. Após 2010, o IBGE estima anualmente a população total dos municípios, com data de referência em 1º de julho de cada ano, para fins de atualização das proporções de distribuição do Fundo de Participação dos Municípios.

De acordo com a estimativa da população residente para os municípios IBGE (2021), o município possui 187.733 habitantes, com densidade demográfica de 1.211,0 hab/km². De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Urbano do Programa das Nações Unidas (PNUD), entre 2013 e 2017 o município apresentou um aumento de 5,44% na população, enquanto Sergipe (UF) registrou aumento de 4,21%.

2.3 DESENVOLVIMENTO HUMANO

No que se refere ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), segundo informações disponibilizadas pelo PNUD (2013), o município apresentou evolução do IDHM no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. Para o ano de 2000 o IDHM foi de

0,510 e para o ano de 2010 foi de 0,664, representado em termos relativos uma taxa de crescimento de 30,20% e enquadrado na faixa de classificação “Médio”.

2.4 EDUCAÇÃO

O IDHM Educação é composto por cinco indicadores. Quatro deles se referem ao fluxo escolar de crianças e jovens, buscando medir até que ponto estão frequentando a escola na série adequada à sua idade. O quinto indicador refere-se à escolaridade da população adulta. A dimensão Educação, além de ser uma das três dimensões do IDHM, faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 – Educação de Qualidade. Em 2010, considerando-se a população de 25 anos ou mais de idade no município - Nossa Senhora do Socorro, 13,67% eram analfabetos, 46,81% tinham o ensino fundamental completo, 29,47% possuíam o ensino médio completo e 2,48%, o superior completo. Na UF, esses percentuais eram, respectivamente, 23,30%, 42,50%, 30,29% e 8,53%. Na figura a seguir consta, em percentual, o fluxo escolar por faixa etária no município entre os anos de 2000 e 2010 (PNUD, 2013).

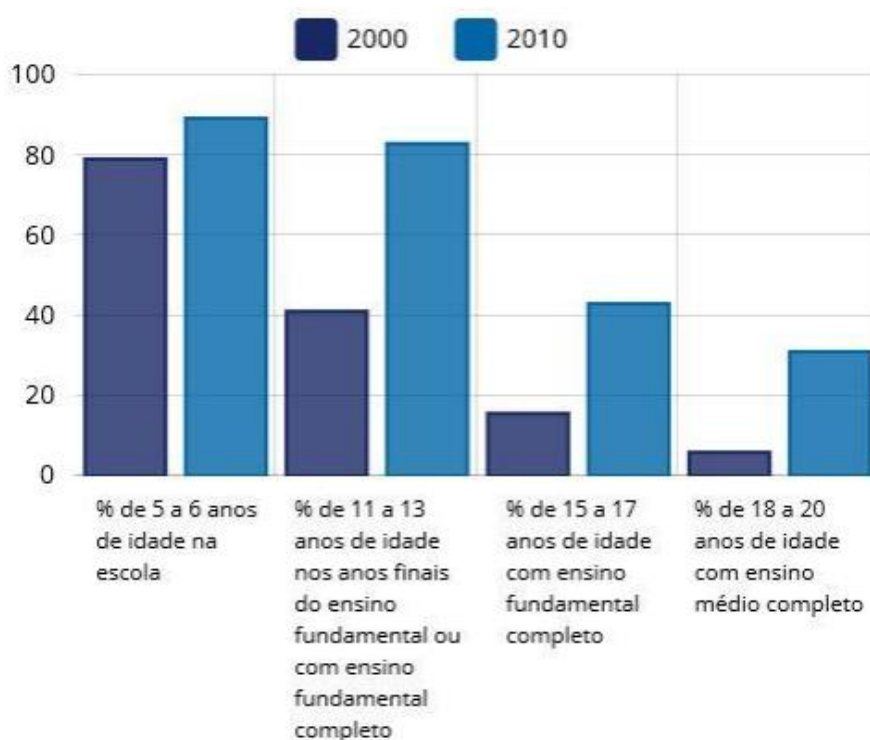


Figura 2 - Fluxo escolar por faixa etária no município – Nossa Senhora do Socorro

Fonte: PNUD, IPEA e FJP (2013).

2.5 SAÚDE

Um dos fatores que refletem as condições do saneamento básico nos municípios é a taxa de mortalidade infantil. Ela é definida como o número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade para cada mil nascidos vivos, e segundo a meta 3.2 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS das Nações Unidas, deve estar abaixo de 12 óbitos por mil nascidos vivos em 2030 no país. No município ela passou de 36,75

por mil nascidos vivos em 2000 para 17,70 por mil nascidos vivos em 2010. Na UF, essa taxa passou de 42,97 para 22,22 óbitos por mil nascidos vivos no mesmo período (PNUD, 2013).

2.6 RENDA

No tocante a renda per capita, o indicador que possibilita mensurar a riqueza produzida em um determinado território, podendo ser o país, unidade federativa, estado ou município é Produto Interno Bruto – PIB. O PIB é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos dentro do território econômico de um país, independentemente da nacionalidade dos proprietários das unidades produtoras (IBGE, 2019). O PIB per capita para ano de 2019 no município foi de R\$ 14.906,47. Segundo o perfil do município (PNUD, 2013), os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 234,39 em 2000, e de R\$ 379,98 em 2010. Ainda, o Índice de Gini, que mede a desigualdade de renda, no município passou de 0,47 em 2000, para 0,47 em 2010, indicando, portanto, houve continuidade na desigualdade de renda.

2.7 CLIMA

O município apresenta um clima do tipo megatérmico seco e subúmido, com temperatura média anual de 25,2°C, precipitação pluviométrica no ano de 1.689,0mm e período chuvoso de março a agosto (CRPM/SEPLANTEC/SRH, 2002).

2.8 RELEVO, SOLO E VEGETAÇÃO

A Planície Costeira, a leste dos tabuleiros, segue o modelo clássico das costas que avançam em direção ao oceano, em decorrência das condições ambientais variáveis durante o Quaternário (Fontes, 2007).

Os Tabuleiros Costeiros ocorrem logo após a planície litorânea em direção ao interior. Constituem baixo planalto pré-litorâneo com altitudes em torno de 100 m. Os Tabuleiros próximos aos rios foram erodidos e escavados, aparecendo morros e colinas, como os observados ao longo das rodovias que ligam Aracaju a Itabaiana, onde se passa pelo município de Nossa Senhora do Socorro. Em decorrência das condições climáticas úmidas, localmente, os tabuleiros estão dissecados em colinas de topos convexos e planos (Fontes, 2009).

O relevo está caracterizado pelos domínios dos depósitos sedimentares costeiros, incluindo as unidades geomorfológicas Planície Litorânea, contendo a planície flúviomarina e os Tabuleiros Costeiros, apresentando relevos dissecados em forma de colinas e interflúvios tabulares, com testemunhos da superfície tabular erosiva (CRPM/SEPLANTEC/SRH, 2002).

Segundo o Levantamento de Solos dos Estados do Nordeste, elaborado pela Embrapa Solos, encontra-se no município os seguintes tipos de solo: Podzólico Vermelho Amarelo, Podzol, Solos Hidromórficos, Solos Indiscriminados de Mangue. Os solos são cobertos por

uma vegetação de Campos Limpos, Campos Sujos e Vestígios de Mata (SERGIPE - SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

A geologia do município abrange sedimentos cenozóicos das Formações Superficiais Continentais e unidades mesozóicas da Bacia de Sergipe. Entre os sedimentos cenozóicos, predominam areias finas e grossas com níveis argilosos a conglomeráticos do Grupo Barreiras, além de depósitos aluvionares e coluvionares, flúvio-lagunares, depósitos de pântanos e mangues e terraços marinhos mais recentes.

Os litótipos mesozóicos são relacionados ao Grupo Piaçabuçu (argilitos e folhelhos cinzentos a verdes, com intercalações de arenitos finos a grossos da Formação Calumbi) e ao Grupo Sergipe (calcilutitos cinzentos, argilitos, folhelhos e margas das Formações Cotinguiba e Riachuelo) (CRPM/SEPLANTEC/SRH, 2002).

2.9 DISPONIBILIDADE HÍDRICA E QUALIDADE DAS ÁGUAS

A base de informações para a execução desse produto é aquela que consta no Plano Estadual de Recursos Hídricos de Sergipe PERH-SE e nos Planos das Bacias Hidrográficas dos rios Japarutuba, Piauí e Sergipe.

2.9.1 DIVISÃO HIDROGRÁFICA EXISTENTE

Para efeito de gestão, considera-se a existência de seis sistemas de rios que drenam o estado de Sergipe: São Francisco, Japarutuba, Sergipe, Vaza Barris, Piauí e Real, mas apenas o Japarutuba se insere integralmente em território sergipano. A Figura 3 mostra as bacias pertencentes ao Estado e a Tabela 1 apresenta área e vazão média de cada uma (JICA, 2000). No que se refere às regiões hidrográficas em âmbito nacional, as bacias encontram-se na Região Hidrográfica do São Francisco (a parte da Bacia do Rio São Francisco) e Região Hidrográfica do Atlântico Leste (demais bacias).

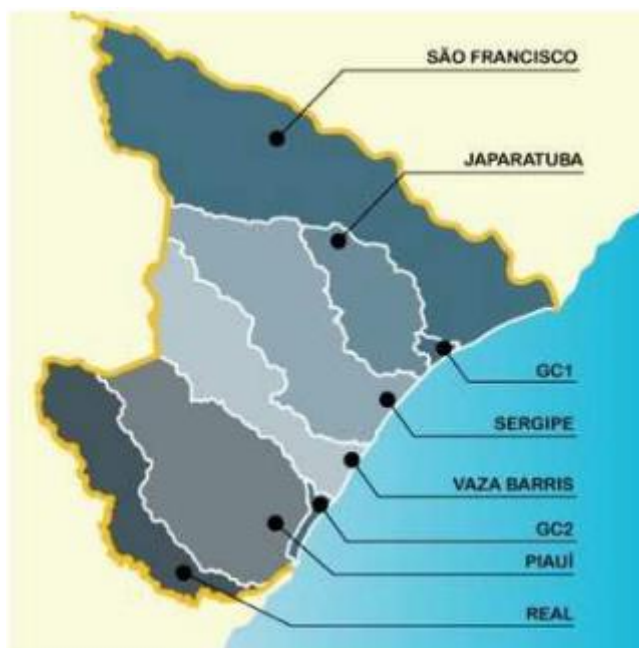


Figura 3 - Bacias Hidrográficas de Sergipe

| Bacia Hidrográfica | Área (km ²) | Vazão Média (m ³ /s) |
|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| São Francisco | 7.276 | 1.780 |
| Japaratuba | 1.722 | 10,6 |
| Sergipe | 3.673 | 13,84 |
| Vaza Barris | 2.559 | 15,64 |
| Piauí | 4.262 | 22,92 |
| Real | 2.558 | 20,46 |

Tabela 1 - Área e vazão média das bacias hidrográficas de Sergipe

Nesse sentido, o município de Nossa Senhora do Socorro localiza-se na bacia hidrográfica do Rio Sergipe.

2.9.2 UNIDADES DE PLANEJAMENTO – UP

Na definição das Unidades de Planejamento – UP – observou-se os aspectos abaixo relacionados.

- Utilização das características físicas para delimitação das Unidades de Planejamento;
- Cruzamento com informações de disponibilidade hídrica;
- Cruzamento com informações socioeconômicas.

Na definição das UP, as seguintes sub-bacias foram consideradas importantes sob o ponto de vista dos recursos hídricos:

- Japaratuba Mirim e Siriri, afluentes do Rio Japaratuba;
- Jacarecica, Cotinguiba e Poxim, afluentes do Rio Sergipe;
- Traíras, na Bacia do Rio Vaza Barris;
- Arauá, Piauitinga, Guararema e Fundo, na Bacia do Rio Piauí;
- Jabiberi e Itamirim, afluentes do Rio Real.

Além dos afluentes considerados importantes, também foram acrescentadas duas Unidades que representam os grupos de pequenas bacias costeiras entre as bacias Japaratuba e São Francisco, além de Vaza Barris e Piauí. Em virtude da adição das novas unidades, foi eliminada a divisão em alto, médio e baixo de cada bacia. O curso principal passou a ser dividido em apenas duas Unidades.

O resultado da divisão em Unidades de Planejamento é mostrado na Tabela 2. Nessa divisão, foram identificadas 27 Unidades após a inclusão dos afluentes e bacias costeiras e redução da divisão do curso principal.

| UNIDADES DE PLANEJAMENTO | NOMES DOS RIOS |
|---------------------------------|---|
| UP 1 – Baixo Rio São Francisco | Rio Curituba, Riacho Lajedinho, Riacho do Mocambo, Rio Gararu, Rio Campos Novos, Rio Capivara, Rio Salgado rio Jacaré |
| UP 2 – Foz do Rio São Francisco | Riacho Jacaré, Riacho dos Filões, Riacho da Onça, Rio Betume |
| UP 3 – GC-1 | Rio Sapucaia |
| UP 4 – Alto Rio Japaratuba | Rio Japaratuba |
| UP 5 – Rio Japaratuba Mirim | Rio Japaratuba Mirim |
| UP 6 – Rio Siriri | Rio Siriri |
| UP 7 – Baixo Rio Japaratuba | Rio Japaratuba |
| UP 8 - Alto Rio Sergipe | Rio Socavão, Rio Sergipe |
| UP 9 – Rio Jacarecica | Rio Jacarecica |
| UP 10 – Rio Cotinguiba | Rio Cotinguiba |
| UP 11 - Baixo Rio Sergipe | Rio Sergipe |
| UP 12 – Rio Poxim | Rio Poxim, Rio Poxim Mirim, Rio Poxim Açú, Rio Ptanga |
| UP 13 - Alto Rio Vaza Barris | Rio Vaza Barris, Rio Salgado, Rio Lomba |
| UP 14 – Rio Trairas | Rio das Trairas, Rio das Pedras |
| UP 15 - Baixo Rio Vaza Barris | Rio Vaza Barris, Rio Tejupeba, Riacho Água Boa |
| UP 16 – GC-2 | - |
| UP 17 - Alto Rio Piauí | Rio Jacaré, Rio Piauí |
| UP 18 – Rio Arauá | Rio Arauá |
| UP 19 – Rio Plautinga | Rio Plautinga |
| UP 20 – Rio Fundo | Rio Fundo |
| UP 21 – Rio Guararema | Rio Guararema, Rio Pagão |
| UP 22 – Rio Piauí | Rio Piauí, Rio Biriba |
| UP 23 - Alto Rio Real | Rio Real |
| UP 24 – Rio Jabiberi | Rio Jabiberi |
| UP 25 - Médio Rio Real | Rio Real |
| UP 26 – Rio Itamirim | Rio Itamirim |
| UP 27 - Baixo Rio Real | Rio Real, Rio Paripe |

Tabela 2 - Unidades de Planejamento

Com essa divisão de Unidades de Planejamento o município de Nossa Senhora do Socorro está inserido na UP 10 – Rio Cotinguiba, UP 11 – Baixo Rio Sergipe e UP 12 – Poxim.

2.9.3 ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA

O primeiro aspecto a ser destacado é o fato de que a Bacia do Rio Sergipe concentra 46,5% da população de Sergipe, contendo o território municipal de Nossa Senhora do Socorro, além de conter o município de Aracaju e a região metropolitana, onde se concentra o maior contingente populacional do Estado.

As áreas de proteção ambiental existentes no âmbito da Bacia do Rio Sergipe são: a Reserva Ecológica de Itabaiana, a Área de Proteção Ambiental do Rio Sergipe, a Área de Proteção Ambiental Morro do Urubu e o Parque Ecológico Municipal Tramanday, todas situadas em Aracaju. A Lei nº 2.825, de 30 de julho de 1990, define como “Paisagem Natural Notável” e área de especial proteção ambiental todo o trecho do Rio Sergipe, que serve de divisa entre os municípios de Aracaju e Barra dos Coqueiros, compreendendo as margens e todo o leito do Rio Sergipe, envolvendo a parte

permanentemente coberta pelas águas – que somente é assim por efeito dos movimentos de maré – e o seguimento que se estende até o mar e o que sai em demanda do Rio Poxim.

Considerando os diferentes ecossistemas aquáticos e analisando os resultados apresentados no “Programa de Enquadramento dos Cursos d’Água do Estado de Sergipe”, de acordo com a Resolução CONAMA nº 20/86, com as informações mais atuais sobre o uso e a ocupação do solo, de assentamentos, de novas indústrias e de outorgas, é possível ressaltar os seguintes aspectos:

- **Ambiente lótico** - todo o curso do Rio Sergipe, no estado de Sergipe, na mesorregião do sertão e do agreste sergipano tem sua água classificada como salobra. O Rio Sergipe e seus afluentes localizados na mesorregião do leste sergipano passam a ser classificados como doce. Segundo a PNAD 2007 (IBGE), a população da bacia passou de 834.713, no Censo de 2000, para 948.610, e não houve melhoria significativa no saneamento ambiental da região – o que deverá conduzir a um agravamento dos resultados de coliformes termotolerantes, oxigênio dissolvido, DBO, COT e nitrogênio total, nitrato, nitrito e amônia, nos pontos de coleta próximos ou a jusante das sedes municipais, a valores altos. Também se deve destacar a presença de nitrogênio e fósforo, resultantes da exploração agrícola de áreas extensas. Deve-se ressaltar que o crescimento demográfico ocorrido nos últimos anos nos municípios de Nossa Senhora do Socorro, Areia Branca, Barra dos Coqueiros, Laranjeiras, Divina Pastora e Itabaiana – o que se traduz num aumento da pressão antrópica – deve conduzir a um agravamento dos resultados de coliformes termotolerantes, oxigênio dissolvido, DBO, COT e nitrogênio total, nitrato, nitrito e amônia, nos pontos de coleta próximos ou a jusante das sedes municipais, além da presença de nitrogênio e fósforo, resultantes da exploração agrícola de áreas extensas. Em resumo, estes aspectos deverão acarretar um expressivo aumento da carga orgânica lançada nos seus rios e reservatórios.

- **Ambiente lêntico** - na Bacia do Rio Sergipe foram analisadas amostras de água provenientes das barragens Jacarecica I, Jacarecica II e do Açude Marcela. Todas tiveram suas águas classificadas como doce, segundo o CONAMA nº 357/2005. Os reservatórios se encontram no Semiárido, nas proximidades dos municípios de Areia Branca, Itabaiana e Campo do Brito, e estão sob forte pressão antrópica. Analisando-se as variáveis básicas de qualidade da água dos reservatórios e considerando o aspecto da eutrofização, a presença de matéria orgânica e as variáveis microbiológicas, destacam-se: os resultados de clorofila-a para a Barragem de Jacarecica I, no Açude Marcela; e para a Barragem Jacarecica II, mostrando que os reservatórios podiam, ainda, ser classificados como oligotróficos – exceto no caso do Açude Marcela que, na primeira campanha de coleta, mostrou um resultado que conduz à classe fortemente eutrófica, o qual enquadrou a água como imprópria e que necessita de tratamento especial. Cabe destacar que, sob a ótica bem mais restritiva do CONAMA nº 357/2005 e devido ao aumento do uso dos reservatórios, a situação deve se agravar. É importante ressaltar que o bioensaio apresentou resultado positivo nas amostras da Barragem Jacarecica II, denotando a

presença de neurotoxinas de cianobactérias. Os valores encontrados para coliformes termotolerantes (<100 contagem//ml) sugeriram poluição significativa tributárias.

- **Ambiente estuarino** - no caso da Bacia do Rio Sergipe, o estuário forma, na verdade, um complexo estuarino. Todo ambiente estuarino, por ser área de proteção ambiental, passa a ser classifica- do como “água salobra” ou “salina Classe Especial” pelo CONAMA nº 357/2005.

2.9.4 LEVANTAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

As bacias hidrográficas do estado de Sergipe têm uma configuração longitudinal orientada de Noroeste para Sudeste no limite com o estado da Bahia, até atingir a linha de costa. A porção limítrofe com a Bahia está sempre situada em ambiente semiárido. Na medida em que se aproxima do litoral, as bacias passam a ter seu território com áreas mais amenas em decorrência de maiores precipitações nas proximidades do Oceano Atlântico.

A avaliação das disponibilidades hídricas foi realizada através de simulação como MODAHAC, para todas as bacias e respectivas UP. Nesse sentido, foram selecionados alguns indicadores de disponibilidade hídrica para cada Unidade de Planejamento incluindo descargas média, mínima e máxima, ecológica e com garantias de 90% (Q90) e 99% (Q99).

Avaliando os indicadores de disponibilidade hídrica para a área total da bacia hidrográfica do rio Sergipe, conclui-se que os valores calculados apresentam elevada potencialidade hídrica superficial. Estes encontram como principal obstáculo para sua utilização efetiva o fato de que a topografia na bacia não é favorável à implantação de barragens com capacidade de regularização igual ou superior a 10 milhões de metros cúbicos, porte este capaz de possibilitar regularizações plurianuais.

A Bacia do Rio Sergipe alcança a vazão 23,27 m³/s, ou seja, 733 milhões de metros cúbicos de escoamento médio anual. Devido às características de seu relevo, desfavoráveis para implantação de barragens de regularização plurianual, sua capacidade hidrológica fica reduzida às disponibilidades naturais, que representam 0,94 m³/s, ou seja, 29,6 milhões de metros cúbicos de escoamento médio anual, com garantia de atendimento em 90% dos anos, insuficiente para projetos hídricos de certo porte que requeiram baixo risco de falha em seu atendimento.

Para uma garantia de 99%, as descargas representam 0,79 m³/s, ou seja, 24,9 milhões de metros cúbicos de escoamento médio anual.

A efetivação das descargas potenciais com a utilização de reservatórios para regularização dos escoamentos poderia atingir cerca 219 milhões de metros cúbicos de escoamento anual, aplicando-se as taxas médias de aproveitamento observadas no Nordeste, para uma garantia de 90%. A alternativa apresentada com a utilização de pequenas barragens, com área de influência não superior a 5 km², atendendo diretamente uma população não superior a 50 habitantes, não permite alterar o atual

estágio de problemas sociais e econômicos provocados pela restrição hídrica dominante na Bacia do Rio Sergipe.

2.9.5 LEVANTAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

O diagnóstico das águas subterrâneas no estado de Sergipe foi elaborado com base em dados secundários; a classificação e caracterização hidrogeológica dos aquíferos do estado de Sergipe foi feita fundamentada na metodologia proposta por Rocha (2007) no Diagnóstico Hidrogeológico do Estado de Mato Grosso, Costa (1999) no Plano Diretor dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Mundaú - AL, Costa (2001) no Plano Diretor dos Recursos Hídricos da Bacia dos Rios Paraíba, Sumaúma e Remédios – AL – e no estudo Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil (CPRM, 2003).

Nessa caracterização foram utilizados, também, os dados de trabalhos específicos dos aquíferos ou de determinadas regiões, como por exemplo: os dados do Mapa dos Principais Sistemas Aquíferos do País em ArcVIEW (ANA, 2003), Panorama de Qualidade das águas Subterrâneas no Brasil (ANA, 2005), Atlas Digital sobre Recursos Hídricos de Sergipe (SRH-SEPLANTEC, 2004), Petrobras (FEITOSA, 1998) e principal mente do Study on Water Resources Development in the State of Sergipe, Brazil (JICA - SEMARH-SE, 2000).

Com base no mapa geológico (CPRM, 2003) e na estimativa do tipo de porosidade predominante, o estado de Sergipe foi dividido em dois domínios: o Domínio Poroso e o Domínio Fraturado, respectivamente com porosidade intergranular e com porosidade fissural. Esses foram subdivididos em sistemas aquíferos, em que alguns apresentam um bom nível de conhecimento hidrológico no Estado.

Grande parte do Estado é composta por aquíferos intergranulares (Domínio Poroso) associados a sedimentos não consolidados (Coberturas Cenozóicas) que cobrem o embasamento cristalino (Domínio Fraturado), como mostra a Figura 4 disposta adiante.

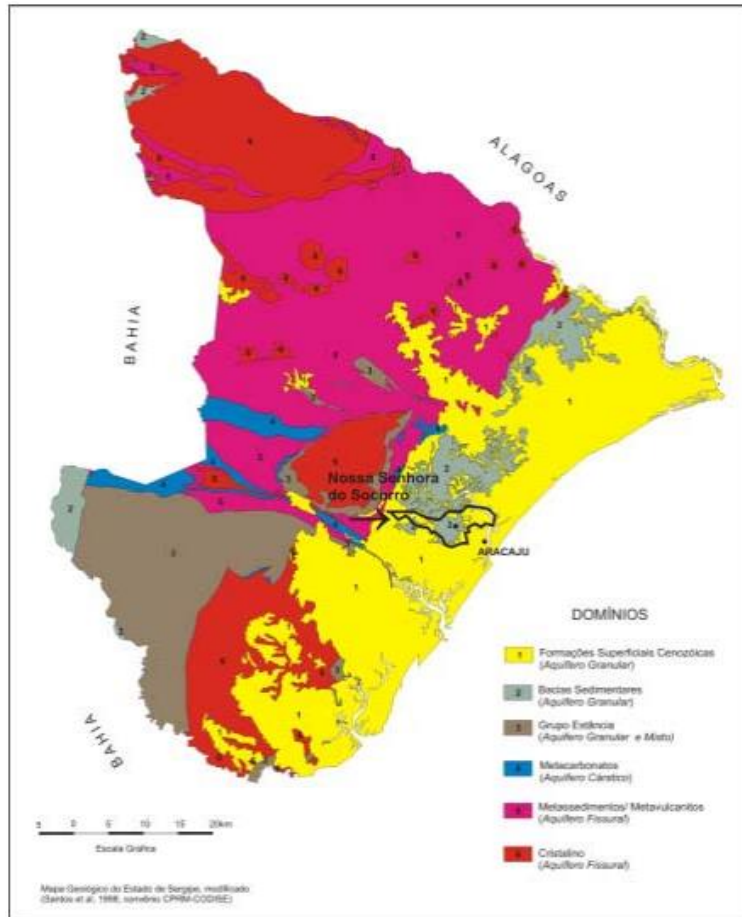


Figura 4 - Domínios Hidrogeológicos do Estado de Sergipe

Fonte: CPRM (2002).

Portanto, no município de Nossa Senhora do Socorro pode-se distinguir dois domínios hidrogeológicos: Formações Superficiais Cenozóicas e Bacias Sedimentares (CPRM, 2002).

2.9.6 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Constata-se pela análise da Tabela 3 seguinte, que a disponibilidade explorável de $813,123 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$ representa uma parcela ínfima (0,43%) das reservas permanentes ($182,041 \times 10^9 \text{ m}^3$) dos aquíferos. Cabe ainda ressaltar que a disponibilidade sustentável estimada para as bacias não necessariamente coincide com as estimativas apresentadas abaixo, uma vez que nem sempre a linha limítrofe do domínio coincide com o limite da bacia, gerando áreas diferentes que influenciam no cálculo da disponibilidade sustentável.

| Bacia hidrográfica | Reservas | | Potencialidade | Disponibilidades | | | |
|--------------------|-------------------------------------|---|---|---|--------|---------|---------|
| | Rp | Rr | | (x 10 ⁶ m ³ /ano) | | | |
| | (x 10 ⁹ m ³) | (x 10 ⁶ m ³ /ano) | (x 10 ⁶ m ³ /ano) | Di | De | Dex | Ds |
| JAPARATUBA | 35.032 | 105.596 | 175.386 | 25.656 | 4.437 | 144.643 | 149.085 |
| SERGIPE | 36.394 | 89.610 | 162.385 | 85.406 | 17.108 | 119.055 | 137.120 |
| PIAUI | 18.577 | 196.934 | 235.098 | 43.137 | 8.611 | 172.851 | 179.131 |
| VAZA BARRIS | 19.886 | 66.294 | 106.064 | 65.100 | 10.920 | 73.059 | 83.974 |
| REAL | 6.968 | 40.479 | 54.420 | 36.430 | 5.082 | 48.827 | 53.907 |
| SÃO FRANCISCO | 59.984 | 166.034 | 286.110 | 72.589 | 11.819 | 228.108 | 239.930 |
| GC1 | 4.560 | 9.210 | 18.330 | 7.360 | 720 | 14.850 | 15.570 |
| GC2 | 640 | 14.990 | 16.270 | 0 | 0 | 11.730 | 11.730 |
| Total | 182.041 | 689.147 | 1.054.063 | 335.678 | 58.697 | 813.123 | 870.447 |

Tabela 3 - Resumo das estimativas das reservas, potencialidades, disponibilidades e recursos explotáveis de águas subterrâneas por Bacia Hidrográfica no Estado

Conforme a Tabela 4, a comparação do Domínio Poroso (Bacia Sedimentar de Sergipe e Formação Barreiras) com o Domínio Fraturado (Fissural) mostra que a porosidade intersticial (intergranular), além de ser maior, é mais efetiva no armazenamento de água e, portanto, as reservas reguladoras desse meio poroso são bem superiores às dos sistemas fraturados (fissural).

| PARÂMETROS QUANTITATIVOS | Domínio Poroso | Domínio Cárstico Fissural Sedimentar | Domínio Cárstico Fissural Metacarbonático | Domínio Fissural | Domínio Fissural Muito Fraturado | Totais |
|---|----------------|--------------------------------------|---|------------------|----------------------------------|---------|
| Reserva Permanente (x 10 ⁹ m ³) | 123,016 | 45,495 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 168,511 |
| Reserva Reguladora (x 10 ⁶ m ³ /ano) | 397,580 | 184,723 | 12,704 | 52,020 | 5,700 | 652,727 |
| Potencialidade (x 10 ⁶ m ³ /ano) | 644,449 | 275,710 | 12,704 | 52,020 | 5,700 | 990,583 |
| Disponibilidade Instalada (x 10 ⁶ m ³ /ano) | 133,455 | 67,107 | 15,000 | 54,926 | 55,000 | 325,488 |
| Disponibilidade efetiva (x 10 ⁶ m ³ /ano) | 21,467 | 11,919 | 2,562 | 10,279 | 11,340 | 57,567 |
| Disponibilidade Explotável (x 10 ⁶ m ³ /ano) | 504,581 | 216,540 | 8,629 | 38,147 | -6,204 | 761,693 |
| Disponibilidade Sustentável (x 10 ⁶ m ³ /ano) | 526,062 | 228,470 | 12,134 | 46,081 | 5,140 | 817,887 |

Tabela 4 - Parâmetro Quantitativo por Domínio Aquífero

O Domínio Poroso com 504,58 x 10⁶ m³/ano representa cerca de 70% das disponibilidades explotáveis da bacia, onde a Bacia Sedimentar de Sergipe, em função da sua área de recarga dentro deste domínio e características hidrogeológicas, é o que apresenta maior potencialidade. Não foi possível distinguir a participação do aquífero Barreiras, pois no âmbito da Bacia Sedimentar esse aquífero integra um sistema aquífero com as formações da bacia sedimentar.

Apenas na área onde o mesmo ocorre sobre o embasamento cristalino seria possível a sua individualização, o que não corresponde ao total desse aquífero. Destaca-se também a participação do Domínio Cárstico-Fissural Sedimentar como importante

manancial para o Estado, pois responde por cerca de 28% do potencial hídrico subterrâneo e contribui de forma decisiva para o atendimento das demandas no terço superior das bacias dos rios Vaza Barris e Piauí.

2.9.7 ANÁLISE DAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

As disponibilidades hídricas em Sergipe sinalizam para duas situações diferenciadas. A disponibilidade global, incluindo o expressivo manancial do Rio São Francisco, resulta numa cifra em torno de 20,4 bilhões de m³/ano. Parte desta disponibilidade é apropriada pelo Estado, através de adutoras que abastecem municípios ribeirinhos ao São Francisco ou que transpõem água para atender outras bacias, tirando proveito da ampla condição oferecida por este manancial. Assim, a disponibilidade aqui considerada inclui a transposição de água feita pela DESO para atender às demandas nas bacias dos rios Japarutuba, Sergipe, Vaza Barris, Piauí e Real.

Quando se analisam as bacias que compõem a maior parte do interior sergipano, incluindo as bacias dos rios Japarutuba, Sergipe, Vaza Barris, Piauí, Real e as dos grupos de bacias GC-1 e GC-2, verifica-se que a disponibilidade contabilizada nestas bacias é da ordem de 253,0 milhões de m³/ano, ou seja, 8.023 l/s, incluindo as vazões transpostas pela DESO. Embora importante para estas bacias, pela oferta estratégica que representa, não cabe ser comparada com as disponibilidades oferecidas pelo Rio São Francisco, mesmo porque, como um rio de integração nacional, oferece ao estado de Sergipe águas coletadas nos demais Estados de montante e regularizadas para atender a demanda das geradoras de energia do Sistema CHESF.

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Sergipe PERH-SE, em 2010 o estado de Sergipe demandava 505.296.996 m³/ano, da qual 269.137.303 m³/ano estava localizada na Bacia do Rio São Francisco, ou seja, mais da metade. É nesta bacia que se localizam as mais importantes áreas irrigadas do Estado. Descontadas as demandas da Bacia do Rio São Francisco, o restante do estado de Sergipe contabiliza uma demanda de 236.159.693 m³/ano ou 7.489 l/s.

A Bacia do Rio Sergipe tem uma demanda de 107.979.409 m³/ano, a segunda maior demanda por bacia. Desse volume, a UP – 11 (Baixo Rio Sergipe) responde por 51.797.820 m³/ano, tendo em vista a localização nesta UP de parte da Grande Aracaju, que tem importante concentração de demandas na bacia. A UP – 10 responde por 19.036.883 m³/ano, influenciada pela dinâmica econômica e social capitaneada por Aracaju.

O resultado do balanço hídrico reflete o saldo apurado entre a disponibilidade e as demandas globais de cada Unidade de Planejamento e bacia em 2010. Este resultado pode indicar superávits do balanço, uma vez que se refere a volumes globais das disponibilidades das bacias às quais são adicionadas as vazões transpostas pela DESO para atender as demandas nas UP e nas bacias.

O balanço global do Estado indica um saldo de 20 bilhões de m³/ano, no entanto, quando se desconta a Bacia do Rio São Francisco, o superávit é de 16,8 milhões de m³/ano, ou seja, algo como 0,5 m³/s.

Uma análise sucinta da situação dos saldos de balanço apurados por bacia e por Unidade de Planejamento mostra que, na visão do PERH, ocorrem superávits importantes nas bacias do Rio São Francisco e do Rio Sergipe. No primeiro, por ser um manancial de porte regional que conta com expressiva oferta hídrica. No caso da Bacia do Rio Sergipe porque conta com reservatórios e transposição capazes de atender suas demandas e ainda garantir saldo relevante para atendimento ao crescimento futuro de demanda.

As UP da Bacia do Rio Sergipe são todas superavitárias, embora contem com transposições feitas pela DESO para atender ao abastecimento das populações e indústrias locais.

2.10 ASPECTOS AMBIENTAIS

2.10.1 REGULARIDADE AMBIENTAL

Nos estudos são apresentadas as licenças disponibilizadas por município, porém, para vários municípios que possuem sistemas regulares de distribuição de água e, em alguns casos, de coleta de esgoto, não existem informações sobre a existência das respectivas licenças ambientais. O Consórcio entende ser possível que algumas licenças não tenham sido disponibilizadas, por isso não se conclui que exista uma irregularidade, mas que precisa ser cobrada da atual concessionária uma relação mais completa dessas licenças para ser feita a correta projeção de necessidades futuras. As licenças analisadas foram todas Licenças de Operação (LO). São apresentadas também as condicionantes específicas de cada licença disponível, tendo em vista que para cada empreendimento existem particularidades nessas condicionantes. É importante salientar que não foi informado pelo órgão ambiental quais condicionantes vêm sendo cumpridas.

2.10.2 LICENÇAS AMBIENTAIS VIGENTES

O licenciamento ambiental é instrumento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, que são consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

A seguir é disponibilizado o histórico das licenças ambientais de Nossa Senhora do Socorro.

| Nº | LICENÇA | DATA DE EMISSÃO | VENCIMENTO | SITUAÇÃO DO LICENCIAMENTO |
|----------|-------------------------------------|-----------------|------------|--------------------------------|
| 079/2022 | SES ERQ NORTE | 17/02/2022 | 17/02/2023 | VÁLIDA |
| 204/2021 | SES NOSSA SENHORA DO SOCORRO - SEDE | 20/10/2021 | 20/10/2023 | VÁLIDA |
| 061/2020 | RESIDENCIAL VIDA NOVA SOBRADO | 03/03/2020 | 03/03/2023 | VÁLIDA |
| | ETE CONJUNTO JARDIM | 22/11/2021 | | REQUERIDA 2021/TEC/LRO-0070 |

Quadro 1 - Histórico das licenças ambientais de Nossa Senhora do Socorro

2.10.3 OUTORGAS DE RECURSOS HÍDRICOS

A outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio do Estado é ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante, representado no estado de Sergipe, através da sua Superintendência Especial de Recursos Hídricos e Meio Ambiente – SERHMA, autoriza ao outorgado o uso de recursos hídricos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo documento.

A outorga deve ser solicitada ao órgão SERHMA, por meio do site do Sistema de Outorga de Recursos Hídricos de Sergipe – SORHSE, onde serão preenchidos o requerimento e os documentos necessários para solicitação. Sendo documento indispensável para o processo de renovação da licença, devendo ser apresentada no processo de licenciamento.

No presente item é apresentada a(s) outorga(s) identificada(s) por bacia hidrográfica no estado de Sergipe. A maior parte dos sistemas de abastecimento de água no estado possuem outorga válida. As validades variaram entre 2 e 30 anos. No entanto, não existem informações sobre a existência de outorgas vigentes para este município.

2.10.4 PROGRAMA SOCIOAMBIENTAIS

De maneira geral, o estado de Sergipe é atendido integralmente pelos mesmos programas ambientais, no entanto os municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Santo Amaro, Rosário do Catete, Carmópolis, General Maynard, Maruim, Nossa Senhora do Socorro, São Cristóvão e Itaporanga D’ajuda são atendidos por um programa diferenciado de gerenciamento de resíduos sólidos contemplado pelo Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Consórcio da Grande Aracaju.

2.10.4.1 ANÁLISE DOS PROGRAMAS E POLÍTICAS SOCIOAMBIENTAIS DA EMPRESA

Foram informados pela EMPRESA, a existência dos programas ambientais e socioambientais apresentados no Quadro 2. Mas nenhum programa específico por município foi apresentado.

| Programa | Objetivo | Cumprimento |
|-----------------------------|---|---|
| Livro Liberdade para a alma | Empréstimo de livros para todos os colaboradores da EMPRESA e seus familiares. | Informativo. Sem evidências |
| DESO vai à escola | Execução de atividades de educação ambiental em estabelecimentos de ensino das redes públicas e particulares do Estado. | Informativo. Sem evidências |
| Escola vai à DESO | Visitas técnicas monitoradas às ETA's, ETE's, Captação da adutora do São Francisco e Barragem do Rio Poxim e ao Laboratório de Análises bacteriológicas. | Informativo. Sem evidências |
| DESO sustentabilidade | Projeto de coleta seletiva – Eco ponto em parceria com a Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem de Aracaju (CARE) e a Coleta de óleo vegetal para descarte adequado. | Informativo. Sem evidências |
| Projeto DESO Colaboradores | Incentivo na formação dos colaboradores, fomentando os subsídios necessários para o adequado exercício da profissão por meio de desenvolvimento de habilidades e competências essenciais. | Informativo. Sem evidências |
| DESO e comunidade | Desenvolvimento de atividades relativas a Educação Ambiental nos diversos segmentos da sociedade. | Informativo. Sem evidências |
| Saneamento Expresso | Divulgar informações de saneamento para a população utilizando veículo tipo ônibus adaptado e equipado com maquete didática e funcional. | Informativo. Sem evidências |
| DESO + Verde | Plantio de mudas diversas em áreas degradadas no estado | Evidência de algumas fotos, mas não identificado o município. |

Quadro 2 - Programas ambientais e socioambientais informados pela DESO

2.10.4.2 AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Foi apresentado um Plano intermunicipal de Resíduos Sólidos do Consórcio da Grande Aracaju, com a apresentação do projeto, análise de cenários e planejamento das ações de forma completa e integrada, contemplando os municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Santo Amaro, Rosário do Catete, Carmópolis, General Maynard, Maruim, Nossa Senhora do Socorro, São Cristóvão e Itaporanga D'ajuda.

Os demais municípios não tiveram programas de gestão e destinação de resíduos sólidos apresentados.

2.10.4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS E PASSIVOS SOCIOAMBIENTAIS EXISTENTES E POTENCIAIS

Não foi disponibilizada a documentação comprobatória dos passivos ambientais existentes nos sistemas atualmente em operação.

Não obstante, pode-se mencionar vários riscos e passivos sociais existentes e potenciais com falta de saneamento de maneira geral como consta em Brasil (2004): o (re)surgimento de doenças como diarreia, cólera, dengue, esquistossomose e

leptospirose. Diminuição do índice de desenvolvimento humano (IDH), desvalorização dos imóveis nas áreas sem o saneamento básico, degradação acelerada do meio ambiente, superlotação do sistema público de saúde, dentre outros.

No que se referem aos riscos ambientais específicos para a operação dos sistemas de saneamento, vale comentar que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, suas estruturas e equipamentos, estão intimamente ligados aos recursos hídricos, que por sua vez dependem do funcionamento natural do ciclo hidrológico.

As mudanças climáticas tendem a reduzir os volumes de chuvas, aumentar as temperaturas e os períodos de estiagem, em toda a região nordeste do Brasil bem como, fato que, se concretizado, aumentará a intensidade dos períodos de estiagem, fazendo com que a principal preocupação seja a indisponibilidade de volumes de água suficiente para a demanda das cidades, suas populações, serviços e indústrias.

Além disso devem ser observados ainda alterações na intensidade e periodicidade de fenômenos como La Niña e El Niño, que possuem forte influência nessa região.

O estado de Sergipe, possui seu território inserido dentro de dois grandes biomas brasileiros, a Caatinga e a Mata Atlântica. O município de Nossa Senhora do Socorro está inserido no bioma Mata Atlântica.

As projeções das entidades ligadas aos estudos de mudanças climáticas, mais especificamente o IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas e o PBMC - Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas apontam que a Caatinga apresentará aumento de 0,5º a 1ºC da temperatura do ar e decréscimo entre 10% e 20% da precipitação durante as próximas duas décadas (até 2040), com aumento gradual de temperatura de 1,5º a 2,5ºC e diminuição entre 25% e 35% nos padrões de chuva, enquanto para a Mata Atlântica, as projeções dos modelos estudados pelo PBMC apontam que a porção nordestina do bioma enfrente aumento relativamente baixo nas temperaturas entre 0,5º e 1ºC e decréscimo nos níveis de precipitação em torno de 10%.

2.10.4.4 PONTOS CRÍTICOS E RECOMENDAÇÕES DE AJUSTE À ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS

Para fins de investimentos deverão ser consideradas neste planejamento:

- Regularização das licenças ambientais e outorgas existentes;
- Obtenção, com a devida regularização, das licenças operacionais, onde não existam.

2.10.4.5 INDICAÇÃO DE ADOÇÃO DE MECANISMOS DE MITIGAÇÃO DOS RISCOS SOCIOAMBIENTAIS QUE ASSEGUREM A SUSTENTABILIDADE E CONTINUIDADE DAS OPERAÇÕES

As políticas de investimento em saneamento devem ser bem previstas e elaboradas a partir do conhecimento dos problemas e seus respectivos impactos, ajustando-se às necessidades das áreas urbanas e rurais (ENANPUR, 2017). Essas políticas devem ser planejadas em conjunto com outras, a fim de favorecer o desenvolvimento sustentável, o melhoramento da saúde e qualidade de vida, bem como conservação dos recursos

hídricos e do meio ambiente (BRASIL, 2009). A implantação de soluções técnicas adequadas com o uso de tecnologias de tratamento de resíduos é capaz de auxiliar na redução dos impactos à saúde pública e ao meio ambiente (SANTIAGO, 2018). Além disso, o planejamento para a implantação de sistemas de saneamento deve estabelecer prioridades observando as particularidades de cada população (SOARES et al., 2002).

No caso do estado de Sergipe, existe a Política Estadual de Saneamento - Lei nº 6.977 de 03 de novembro de 2010, que dá providências para a implementação das melhores ações com maior segurança jurídica. Além das leis e decretos referentes ao município.

2.10.5 INTERVENÇÃO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Área de Preservação Permanente (APP) é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

De acordo com a Lei nº 12.651/2012, as áreas de preservação permanente devem ser mantidas em sua integridade para preservação dos recursos hídricos, estabelecendo que as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, tenham largura mínima de:

- 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

E nas áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

- 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- 30 (trinta) metros, em zonas urbanas.

A intervenção em APP significa utilizar ou explorar os recursos que ali existem. As utilizações desses recursos só podem ser realizadas mediante autorização emitida pelo órgão ambiental responsável e somente em casos de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental.

Neste sentido, o município possui condicionante de licença sobre intervenção em APP, conforme o Quadro a seguir.

| Nº | LICENÇA | CONDICINANTE |
|----------|-------------------------------------|--|
| 204/2021 | SES NOSSA SENHORA DO SOCORRO - SEDE | O empreendedor deverá manter a integridade das Áreas de Preservação Permanente, conforme preconiza a Lei Federal nº 12.651/12, respeitando rigorosamente o fluxo natural dos corpos d'água e manguezais. |

Quadro 3 - Condicionantes de Intervenção em APP Nossa Senhora do Socorro
Fonte: Consórcio, 2022.

2.10.6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A Lei Federal nº 9.985, de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) que é responsável por regulamentar os critérios, normas e procedimentos oficiais para a gestão das Unidades de Conservação (UCs), abrangendo essas áreas nos níveis federal, estadual e municipal.

De acordo com a lei, o SNUC estabelece a classificação das UCs constituindo 12 categorias de espaços, de acordo com os objetivos, propriedades e características particulares de cada área. Inicialmente, as categorias são divididas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável. As Unidades de Proteção Integral são responsáveis por preservar a natureza, permitindo apenas o uso indireto de seus recursos naturais, em atividades como a pesquisa científica e o turismo ecológico. Já as Unidades de Uso Sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais (BRASIL, 2000).

O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto por cinco categorias de UC, enquanto o das Unidades de Uso Sustentável é dividido em sete categorias, como é possível observar na Tabela a seguir.

| Unidades de Proteção Integral | Unidades de Uso Sustentável |
|-------------------------------|--|
| Estação Ecológica | Área de Proteção Ambiental |
| Reserva Biológica | Área de Relevante Interesse Ecológico |
| Parque Nacional | Floresta Nacional |
| Monumento Natural | Reserva Extrativista |
| Refúgio da Vida Silvestre | Reserva de Fauna |
| | Reserva de Desenvolvimento Sustentável |
| | Reserva Particular do Patrimônio Natural |

Tabela 5 - Classificação das UCs de acordo com o SNUC
Fonte: Brasil (2000)

As divisões das unidades de conservação municipais, em características específicas, obedecem a categorização disposta na Lei Federal nº 9.985, de julho de 2000.

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do município de Nossa Senhora do Socorro, Lei Complementar nº 1118 de 07 de dezembro de 2015, as áreas de conservação municipais deverão ser criadas pelo poder público para a proteção de áreas naturais que são impróprias para a urbanização, tais unidades serão definidas e gerenciadas pela Secretaria Municipal de Agricultura, Irrigação, Meio Ambiente e Pesca.

O município de Nossa Senhora do Socorro possui 1 (uma) Unidade de Conservação. Na Tabela a seguir é possível observar as Unidades de Conservação (UC) situadas no território sergipano, dentre elas podemos destacar no município de Nossa Senhora do Socorro a Floresta Nacional do Ibura.

| Nome | Município(s) | Área dos biomas (ha) | Ato Legal de Criação |
|--|---|----------------------|----------------------------------|
| Parque Nacional Da Serra De Itabaiana | Areia Branca, Campo do Brito, Itabaiana, Itaporanga D'Ajuda, Laranjeiras e Malhador | 8.025 | Decreto S/N de 15/06/2005 |
| Reserva Biológica De Santa Isabel | Pacatuba e Pirambu | 4.110 | Decreto 96.999 de 20/10/1988 |
| Floresta Nacional Do Ibura | Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro | 144 | Decreto S/N de 19/09/2005 |
| Área De Proteção Ambiental Do Litoral Sul | Estância, Indiaroba, Itaporanga D'Ajuda e Santa Luzia do Itanhly | 43.917 | Decreto 13.468 de 21/01/1993 |
| Área De Proteção Ambiental Do Morro Do Urubu | Aracaju | 213 | Decreto 13.713 de 14/06/1993 |
| Reserva Particular Do Patrimônio Natural Fonte Da Bica | Areia Branca | 13 | Portaria 70-N de 13/09/1999 |
| Monumento Natural Grotta Do Angico | Canindé de São Francisco e Poço Redondo | 2.138 | Decreto 24.922 de 21/12/2007 |
| Refúgio De Vida Silvestre Mata Do Junco | Capela | 895 | Decreto 24.994 de 26/12/2007 |
| Área De Proteção Ambiental Do Litoral Norte | Brejo Grande, Ilha das Flores, Japoatã, Pacatuba e Pirambu | 45.729 | Decreto 22.995 de 09/11/2004 |
| Reserva Particular Do Patrimônio Natural Do Caju | Itaporanga D'Ajuda | 762 | Portaria 4 de 17/01/2011 |
| Reserva Particular Do Patrimônio Natural Dona Benta E Seu Caboclo | Pirambu | 24 | Portaria 71 de 27/08/2010 |
| Reserva Particular Do Patrimônio Natural Mata 01 (Bom Jardim) E Mata 02,03 E 04 (Tapera) | Santa Luzia do Itanhly | 297 | Portaria 102 de 19/12/2006 |
| Reserva Particular Do Patrimônio Natural Mata 01 E 02 (Marinheiro) E Mata 03 (Pedra Da Urça) | Santa Luzia do Itanhly | 174 | Portaria 4 de 10/01/2007 |
| Reserva Particular Do Patrimônio Natural Lagoa Encantada Do Morro Da Lucrécia | Pirambu | 11 | Portaria 92 de 18/11/2011 |
| Reserva Particular Do Patrimônio Natural Campos Novos | Carira | 103 | Portaria 3 de 20/01/2014 |

| Nome | Município(s) | Área dos biomas (ha) | Ato Legal de Criação |
|--|--|----------------------|------------------------------|
| Reserva Particular Do Patrimônio Natural Pirangy | Itabaianinha | 14 | Portaria 135 de 17/12/2012 |
| Parque Natural Municipal Do Poxim | Aracaju | 173 | Decreto 5.370 de 02/08/2016 |
| Parque Estadual Marituba | Barra dos Coqueiros e Santo Amaro das Brotas | 1.752 | Decreto 40.515 de 21/01/2020 |

Tabela 6 - Unidades de Conservação do estado de Sergipe

2.11 PARCELAMENTO

Segundo Plano Diretor, Capítulo III – Do Parcelamento do Solo Urbano, o parcelamento do solo é a divisão da terra em unidades juridicamente independentes, para fins de edificação.

No parcelamento do solo não será permitido nas seguintes situações:

- Em terrenos em Áreas de Preservação;
- Em terrenos Alagadiços ou sujeitos a inundações, antes das devidas providências realizadas para assegurar o escoamento das águas;
- Em terrenos anteriormente aterrados com material nocivo a saúde pública, e que não tenham sido saneados;
- Em terrenos situados nas Áreas de Proteção, e que não obedeçam às diretrizes estabelecidas pela lei;
- Em terrenos com declividade igual ou maior que 30% (trinta por cento), salvo se que atende as exigências;
- Em terrenos que não contenham condições geológicas para o estabelecimento de edificações.

2.12 USO E OCUPAÇÃO

Segundo o Plano Diretor municipal, o macrozoneamento de Nossa Senhora do Socorro divide o território em 2 (duas) zonas:

- Zona Urbana – é destinada a diversas atividades e usos urbanos, correspondendo a sede municipal.
- Zona Rural – é aquela área que compreende o restante do município, que possui propriedades rurais e promove o desenvolvimento de atividades agrícolas.

Visando um planejamento da cidade, a mesma será dividida em 3 (três) áreas, sendo elas:

- Complexo Taiçoca – é constituído pelos conjuntos habitacionais João Alves Filho, Marcos Freire I, II, e III, Fernando Collor I e II, Albano Franco I e II e loteamentos adjacentes;
- Sede Municipal – tem como perímetro: ponto inicial no cruzamento da RFFSA com a Rua Nossa Senhora do Socorro De Fátima, seguindo pela via férrea até a rodovia BR-101, seguindo para o norte até o Rio Cotinguiba, seguindo por este até o Porto Grande, seguindo a curva do rio 200 metros acima e descendo numa

linha imaginária até os limites do terreno do Fórum do Tribunal de Justiça, depois até os limites da Propriedade do Sr. Ely e daí numa linha imaginária até o ponto inicial;

- Complexo Jardim – é formado pelas diversas etapas do conjunto habitacional de mesmo nome e dos loteamentos adjacentes compreendidos pelo seguinte perímetro: ponto inicial no cruzamento do Rio Palame com a RFFSA, subindo por esta até a estrada que segue até o povoado Calumby, seguindo pela mesma até a BR-101, continuando por esta Rodovia até o encontro com a estrada que vem do Povoado Oiteiro, seguindo por esta a oeste pela BR-235 até o cruzamento da estrada que leva ao povoado Bitá, seguindo numa linha imaginária até a BR-101.

O zoneamento urbano municipal de Nossa Senhora do Socorro divide-se em 3 (três) áreas, visando a mais adequada utilização de cada uma delas:

Zona de Adensamento Preferencial (ZAP) – é a área mais adensada em que a malha urbana já está consolidada, com eixos comerciais, de infraestrutura básica e acessibilidade bem estabelecidos e definidos;

Zona de Adensamento Básico (ZAB) – apresenta deficiência de infraestrutura, sistema viário, transporte, comércio e serviços, mas com ocupação urbana;

Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) – é a área destinada a instalação de indústrias e de grandes equipamentos.

Ainda de acordo com o Plano Diretor, Capítulo I – Do Uso e Ocupação do Solo, Art. 97, o uso do solo é classificado em:

- Uso residencial;
- Uso não residencial;
- Uso misto.

2.13 ÁREAS DE INTERESSE SOCIAL

No município de Nossa Senhora do Socorro não há legislação específica sobre Área de Interesse Social tampouco no Plano Diretor.

2.14 ATIVIDADES E VOCAÇÕES ECONÔMICAS

Conforme informações disponibilizadas pelo IBGE para o ano de 2020, dentre as atividades econômicas que compreendem o PIB do município, destacam-se: agropecuária, indústria, serviços, administração, defesa, educação, saúde públicas e seguridade social.

Na Figura a seguir está apresentada a porcentagem de contribuição de cada atividade econômica, sendo que o valor total variável do PIB a preços correntes do ano 2020 é equivalente a R\$ 2.773.894,00 (x 1000).

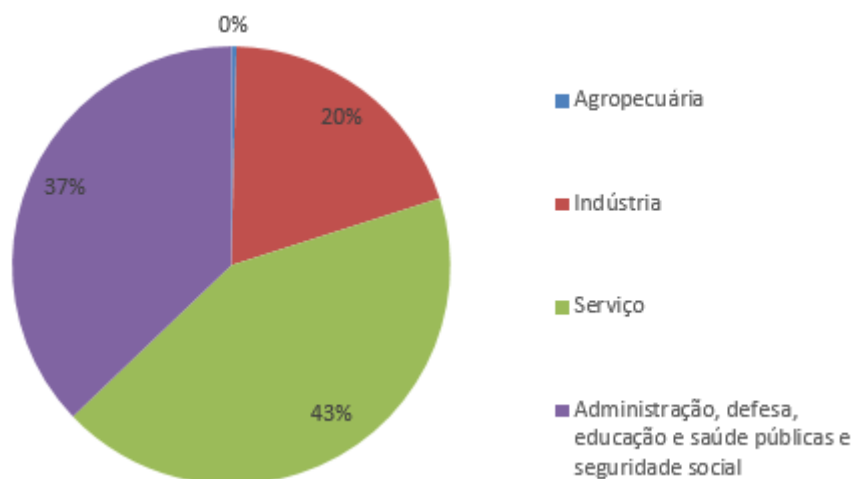


Figura 5 – Atividades Econômicas de Nossa Senhora do Socorro

Fonte: IBGE (2020).

2.15 REGULAÇÃO E TARIFICAÇÃO

A regulação de serviços públicos de saneamento básico, conforme estabelecido pela Lei Federal nº 11.445/2011, poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado (BRASIL, 2011). A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe (AGRESE) é responsável por regulamentar e fiscalizar a prestação dos serviços nas áreas de saneamento, energia elétrica, rodovias, telecomunicações, portos e hidrovias, irrigação, transportes intermunicipais de passageiros, combustíveis, distribuição de gás canalizado, inspeção de segurança veicular, coleta e tratamento de resíduos sólidos e outras atividades, resultantes de delegação do poder público. A agência é regulamentada pela Lei nº 6.661, de 28 de agosto de 2009 e pela Lei nº 8.442, de 05 de julho de 2018, respectivamente.

A AGRESE publicou em 31 de março de 2023 a Portaria nº14/2023 que dispõe sobre o reajuste tarifário linear de água e esgoto, autorizado para a Companhia de Saneamento do Estado de Sergipe – DESO a vigorar a PARTIR DE 1º DE MARÇO DE 2023.

Nas Tabelas a seguir estão apresentados os valores tarifários vigentes, de acordo com as categorias de usuários dos serviços prestados pela DESO para o serviço de abastecimento de água. No que concerne ao serviço de esgotamento sanitário, o valor da tarifa de esgoto corresponde a 80% (oitenta por cento) do valor da tarifa de água, conforme o "Art. 114" do Manual dos Serviços (DESO, 2023).

| Categorias | Faixas de Consumo | Tarifas | |
|--------------------|-------------------|---------|----------------------|
| | m ³ | Mínima | R\$ / m ³ |
| Residencial | até 10 | 43,91 | - |
| | 11 a 20 | | 9,82 |
| | 21 a 30 | | 14,93 |
| | 31 a 50 | | 20,93 |
| | 51 a 100 | | 29,12 |
| | >100 | | 37,50 |
| Residencial Social | até 10 | 21,96 | - |

| Categorias | Faixas de Consumo | Tarifas | |
|-------------------|-------------------|---------|----------------------|
| | m ³ | Mínima | R\$ / m ³ |
| | 11 a 15 | | 6,88 |
| | 16 a 20 | | 7,85 |
| | 21 a 30 | | 14,93 |
| | 31 a 50 | | 20,93 |
| | 51 a 100 | | 29,12 |
| | >100 | | 37,50 |
| Comercial | até 10 | 101,46 | - |
| | >10 | | 17,92 |
| Industrial | até 30 | 428,87 | - |
| | >30 | | 22,43 |
| Pública | até 10 | 193,23 | - |
| | >10 | | 29,53 |

Tabela 7 - Valores tarifários aplicados pela DESO para o serviço de abastecimento de água para ligações de água medidas

| Categorias | Área do Imóvel | Consumo | Valor da Fatura |
|--------------------|----------------|----------------------------|-----------------|
| | m ² | Estimado (m ³) | R\$ |
| Residencial | até 30 | 20 | 142,12 |
| | 31 a 60 | 24 | 201,86 |
| | 61 a 100 | 28 | 262,23 |
| | 101 a 180 | 44 | 581,09 |
| | >180 | 60 | 1.001,03 |
| Comercial | até 100 | 30 | 459,60 |
| | 101 a 250 | 60 | 996,81 |
| | >250 | 120 | 2.071,22 |
| Industrial | Qualquer área | 300 | 6.485,87 |
| Pública | Qualquer área | 300 | 8.758,76 |

Tabela 8 - Valores tarifários aplicados pela DESO para o serviço de abastecimento de água para ligações de água não medidas

3 DIAGNÓSTICO

3.1 SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Nos itens a seguir estão apresentadas as descrições da situação da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Nossa Senhora do Socorro.

3.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os sistemas de abastecimento de água podem ser categorizados em sistemas integrados e sistemas isolados.

Os sistemas integrados são compostos basicamente por 7 sistemas de produção de água, a saber: Agreste, Alto Sertão, Itabaianinha, Piauitinga, Propriá, Sertaneja e Metropolitana, que atendem a vários municípios em função da localização geográfica, sendo o sistema de distribuição, composto por reservatórios, rede de distribuição e ligações prediais, inerentes a cada município.

Nesse sentido, o município de Nossa Senhora do Socorro faz parte do sistema Regional Metropolitana.

A área correspondente à Regional Metropolitana, atendida pelo Sistema Integrado de Aracaju, abrange os municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros e Nossa Senhora do Socorro, além das áreas urbanas limítrofes à Aracaju do município de São Cristóvão.

O Sistema Integrado de Aracaju é composto pelos seguintes sistemas produtores:

- Sistema Cabrita;
- Sistema Poxim;
- Sistema São Francisco;
- Sistema Ibura I;
- Sistema Ibura II;
- Sistema do Pov. Jatobá.

O Sistema Integrado abastece áreas urbanas vinculadas aos seguintes setores de abastecimento:

- R0: áreas localizadas nos municípios de Aracaju e Nossa Senhora do Socorro;
- R1 e R3: áreas localizadas no município de Aracaju;
- R2: áreas localizadas nos municípios de Aracaju e Barra dos Coqueiros (antigos setores de abastecimento R-12 da sede municipal e R-13 do povoado Atalaia Nova);
- R5/Cabrita: áreas localizadas nos municípios de Aracaju e São Cristóvão;
- R6: áreas localizadas nos municípios de Aracaju e São Cristóvão;
- R7 e R10: áreas localizadas no município de São Cristóvão;
- R8: áreas localizadas no município de Nossa Senhora do Socorro;
- R9: áreas localizadas no município de Nossa Senhora do Socorro;
- R11: área correspondente à sede municipal de Nossa Senhora do Socorro.

Por fim, é importante destacar entre os sistemas produtores o Sistema Ibura I, além das áreas urbanas vinculadas aos setores de abastecimento R0, R8, R9 e R11, que influenciam diretamente no abastecimento de Nossa Senhora do Socorro e que serão descritos a seguir.

3.2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL

Segue-se as características da unidade estacionária do sistema produtor.

- **SISTEMA IBURA I**

a) Captação:

A captação é feita numa piscina construída no local onde o aquífero extravasava, com dimensões de 50,00 m x 25,00 m x h = 2,00 m.

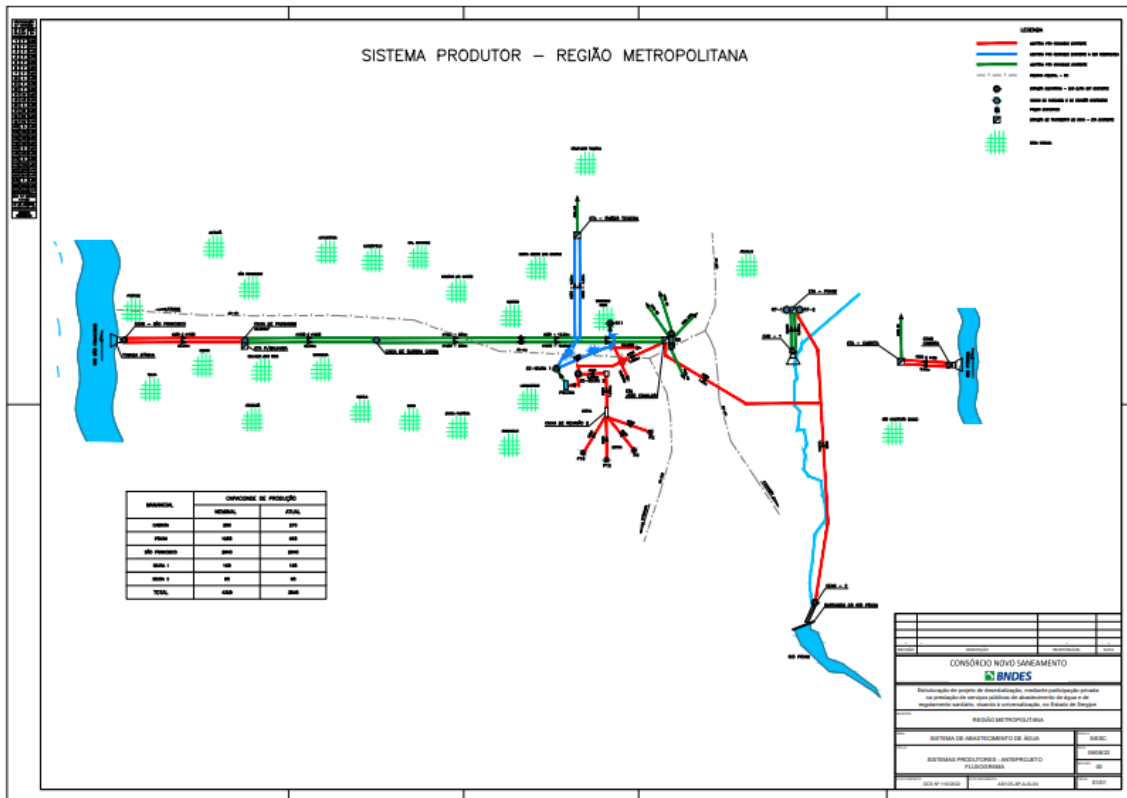
b) Estação Elevatória de Água Bruta EE-Ibura I:

- Vazão: 198 l/s;
- Potência: 500 cv;
- Unidades: 02 (1 + 1R) do tipo centrífuga de eixo horizontal.

c) Tratamento

O tratamento compreende a aplicação de cloro gás e flúor no poço de sucção da própria Estação Elevatória EE-Ibura I.

O desenho nº S/125-AP-AJU-04 a seguir mostra a concepção do anteprojeto, integrada às unidades do sistema existente, o posicionamento das unidades produtoras, adutoras de água, elevatórias de água bruta e estações de tratamento.



A seguir tem-se os sistemas de reservação e setores de abastecimento:

Centro de Reservação R0

Localizado na área da ETA João Ednaldo, compõe-se de uma câmara de contato de 3.250 m³ e um reservatório apoiado de 4.600 m³ e dois reservatórios apoiados de 5.000 m³ cada, completando um volume de reservação de 17.850 m³. Serve como tanque de contato da ETA João Ednaldo, poço de sucção das elevatórias EE R0/R2 e EE R0/R8 e Reservatório de Distribuição para o Setor R0.

Centro de Reservação R8

Localizado no Conjunto Jardim, município de Nossa Sra. do Socorro, possui 01 reservatório apoiado com capacidade de 1.500 m³. Serve como Reservatório de Distribuição para o Setor R8.

Centro de Reservação R9

É constituído por 02 reservatórios apoiados com capacidade de 10.000 m³, totalizando 20.000 m³, localizados na área da ETA Oviêdo Teixeira. Serve como Reservatório de Distribuição para o Setor R9.

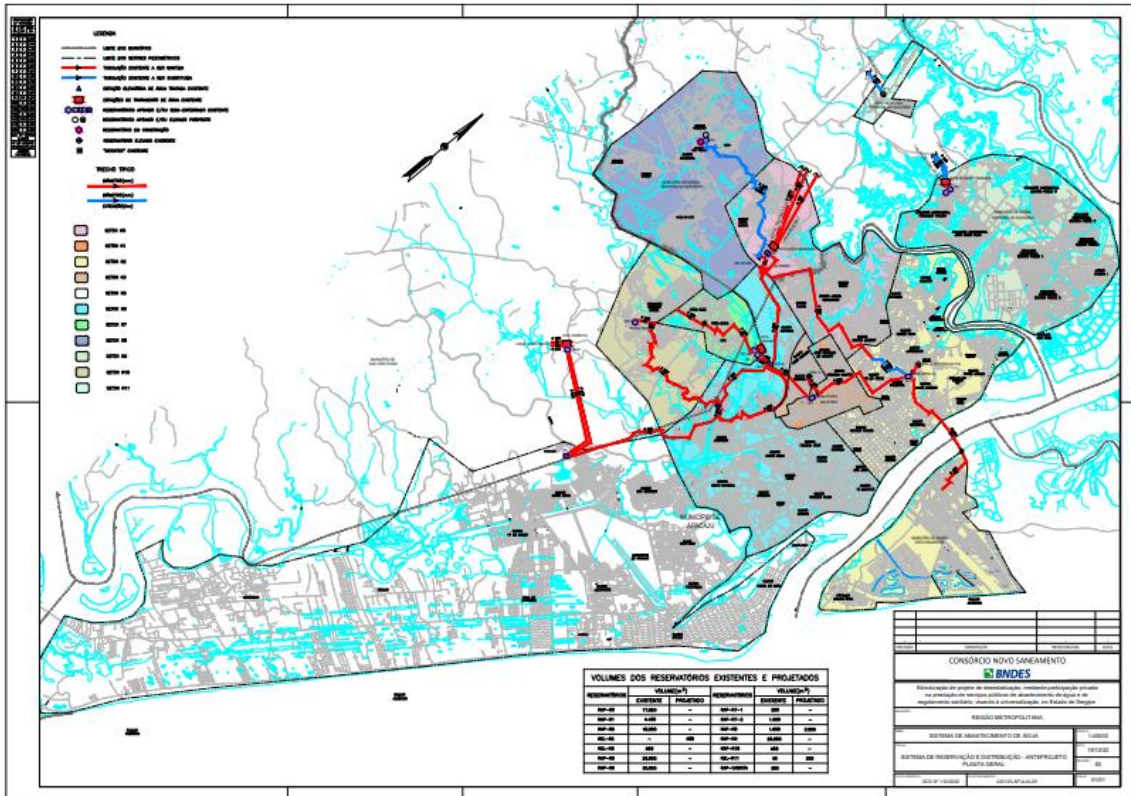
Centro de Reservação R11

Localizado na sede municipal de N. Sra. do Socorro, é constituído de 01 reservatório elevado com capacidade de 40 m³. Recebe água do Sistema Ibura I e abastece a sede municipal.

A seguir resume-se a Capacidade de Reservação existente no Sistema Integrado de Aracaju.

| CENTRO DE RESERVAÇÃO | CAPACIDADE (m ³) | TIPO | ESTRUTURA |
|----------------------|------------------------------|---------|-----------|
| R0 | 17.850 | APOIADO | C.A. |
| R1 | 4.400 | APOIADO | C.A. |
| R2 | 18.000 | APOIADO | C.A. |
| R3 | 600 | ELEVADO | C.A. |
| R5 | 20.000 | APOIADO | C.A. |
| R6 | 30.000 | APOIADO | C.A. |
| R7-1 | 250 | APOIADO | C.A. |
| R7-2 | 1.500 | APOIADO | C.A. |
| R8 | 1.500 | APOIADO | C.A. |
| R9 | 20.000 | APOIADO | C.A. |
| R10 | 900 | APOIADO | C.A. |
| R11 | 40 | APOIADO | C.A. |
| TOTAL | 115.040 | | |

O desenho nº S/125-AP-AJU-05 a seguir mostra a concepção do anteprojeto, integrada às unidades do sistema existente, com os limites dos setores piezométricos e posicionamento das elevatórias de água tratada, adutoras e reservatórios de distribuição.



Por fim, destaca-se a rede de distribuição (existente). De acordo com a DESO, as redes de distribuição existentes no sistema integrado que atende à Região Metropolitana de Aracaju apresentam as seguintes extensões por diâmetro:

| DN (mm) | EXTENSÃO DE REDE POR MUNICÍPIO (m) | | | | EXTENSÃO TOTAL POR DIÂMETRO (mm) |
|--------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|---|
| | ARACAJU | BARRA DOS COQUEIROS | NOSSA SRA. DO SOCORRO | SÃO CRISTÓVÃO | |
| 50 | 707.151 | 65.452 | 283.194 | 185.153 | 1.240.950 |
| 75 | 258.270 | 13.362 | 51.704 | 9.639 | 332.975 |
| 100 | 84.191 | 4.335 | 33.638 | 9.734 | 131.898 |
| 150 | 291.330 | 12.825 | 25.475 | 109.126 | 438.755 |
| 180 | 465 | | | | 465 |
| 200 | 63.299 | 11.908 | 13.144 | 4.666 | 93.016 |
| 250 | 40.292 | 5.344 | 7.803 | 3.761 | 57.200 |
| 300 | 34.083 | 1.802 | 8.993 | 14.397 | 59.275 |
| 350 | 146 | | 256 | | 402 |
| 400 | 47.189 | 3.991 | 21.375 | 8.924 | 81.479 |
| 450 | 2.160 | | | | 2.160 |
| 500 | 16.377 | | 1.975 | 2.006 | 20.358 |
| 550 | 4.282 | | | | 4.282 |
| 600 | 22.964 | | 3.337 | 4.346 | 30.647 |
| 700 | 325 | | 9.472 | | 9.797 |
| 800 | 12.013 | | 1.862 | 93 | 13.969 |
| 900 | 2.996 | | 9.774 | 1.045 | 13.815 |
| 1000 | 615 | | 166 | 625 | 1.406 |
| 1200 | | | 8.353 | | 8.353 |
| TOTAL | 1.588.147 | 119.019 | 480.521 | 353.515 | 2.541.203 |

3.2.2 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Como preconizado pela Portaria de Consolidação (PRC), nº 888, de 04 de maio de 2021, para o controle da qualidade da água tratada, são realizadas as análises de cor, turbidez, cloro residual, coliformes totais e *Escherichia coli*.

Na Tabela 9 estão apresentados os resultados da análise dos parâmetros básicos de avaliação da qualidade da água tratada na ETA Poxim do SAA. De acordo com informações da tabela, em todos os meses do ano de 2020 foi realizada a análise de parâmetros físico-químicos, os maiores valores de turbidez foram identificados nas amostras coletadas nos meses de fevereiro, março e junho. Quanto a análise de coliformes totais e *Escherichia coli*, verificou-se 8 (oito) meses com ausência deles nas amostras.

| Meses | Parâmetros Físico-Químicos - Média dos Resultados Mensais | Parâmetros Bacteriológicos - % de Amostras Dentro do Padrão |
|-------|---|---|
|-------|---|---|

| | Turbidez (< 15 UNT) (2) | Cor Aparente (< 15 uH) (2) | Cloro Residual Livre (0,2 a 5,0 mg/L) | Coliformes Totais | E.coli |
|-----|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------|
| JAN | 8,5 | 51,7 | 319,8 | 24.600 | 240 |
| FEV | 10,7 | 84,1 | - | 35000 | 3900 |
| MAR | 15,3 | 93,5 | - | 63000 | 1840 |
| ABR | 1,4 | 10,1 | 2,5 | Ausência | Ausência |
| MAI | 0,9 | 14 | 0,8 | Ausência | Ausência |
| JUN | 11,4 | 125 | 0 | 51000 | 1500 |
| JUL | 3,0 | 9,7 | 4,3 | Ausência | Ausência |
| AGO | 0,8 | 0,6 | 1,8 | Ausência | Ausência |
| SET | 0,6 | 10,3 | 4,9 | Ausência | Ausência |
| OUT | 1,4 | 4,1 | 3,2 | Ausência | Ausência |
| NOV | 1,7 | 10 | 4,2 | Ausência | Ausência |
| DEZ | 0,8 | 4,2 | 2,6 | Ausência | Ausência |

Tabela 9 - Monitoramento da qualidade da água distribuída para o ano de 2020 na ETA Poxim

A seguir, na Tabela 10, estão apresentados os resultados da análise dos parâmetros básicos de avaliação da qualidade da água tratada na ETA João Ednaldo do SAA. De acordo com informações da tabela, com exceção do mês de janeiro que não teve análise, em todos os outros meses do ano de 2020 foi realizada a análise de parâmetros físico-químicos, os maiores valores de turbidez foram identificados nas amostras coletadas nos meses de junho, outubro e novembro. Quanto a análise de coliformes totais e *Escherichia coli*, analisou-se 11 (onze) meses do ano de 2020, onde em 10 (dez) meses verificou-se ausência dos mesmos nas amostras e no mês de março 3500 UFC/mL de coliformes totais e 20 UFC/mL de *Escherichia coli*.

| Meses | Parâmetros Físico-Químicos - Média dos Resultados Mensais | | | Parâmetros Bacteriológicos - % de Amostras Dentro do Padrão | |
|-------|---|----------------------------|---------------------------------------|---|--------------|
| | Turbidez (< 15 UNT) (2) | Cor Aparente (< 15 uH) (2) | Cloro Residual Livre (0,2 a 5,0 mg/L) | Coliformes Totais | E.coli |
| JAN | Sem registro | Sem registro | Sem registro | Sem registro | Sem registro |
| FEV | 0,5 | 2,7 | 2,1 | Ausência | Ausência |
| MAR | 0,7 | 2,8 | 0,0 | 3500 | 20 |
| ABR | 0,6 | 2,7 | 3,4 | Ausência | Ausência |
| MAI | 1,5 | 5,5 | 4,8 | Ausência | Ausência |
| JUN | 2,3 | 6,9 | 2,7 | Ausência | Ausência |
| JUL | 1,0 | 3,8 | 2,5 | Ausência | Ausência |
| AGO | 0,8 | 0,0 | 1,4 | Ausência | Ausência |

| Meses | Parâmetros Físico-Químicos - Média dos Resultados Mensais | | | Parâmetros Bacteriológicos - % de Amostras Dentro do Padrão | |
|-------|---|----------------------------|---------------------------------------|---|----------|
| | Turbidez (< 15 UNT) (2) | Cor Aparente (< 15 uH) (2) | Cloro Residual Livre (0,2 a 5,0 mg/L) | Coliformes Totais | E.coli |
| SET | 0,4 | 4,5 | 3,4 | Ausência | Ausência |
| OUT | 2,8 | 5,0 | 3,4 | Ausência | Ausência |
| NOV | 2,1 | 5,8 | 2,4 | Ausência | Ausência |
| DEZ | 1,7 | 4,1 | 2,4 | Ausência | Ausência |

Tabela 10 - Monitoramento da qualidade da água distribuída para o ano de 2020 na ETA João Ednaldo

Na Tabela 11, estão apresentados os resultados da análise dos parâmetros básicos de avaliação da qualidade da água tratada na ETA Cabrita do SAA. De acordo com informações da tabela todos os outros meses do ano de 2020 foi realizada a análise de parâmetros físico-químicos, os maiores valores de turbidez foram identificados nas amostras coletadas nos meses de abril, maio e junho. Quanto a análise de coliformes totais e *Escherichia coli*, em todos os meses, com exceção dos meses de abril e maio, verificou-se ausência deles nas amostras. No mês de abril foi identificado 27000 UFC/mL de coliformes totais e 196 UFC/mL de *Escherichia coli* e no mês de maio foi registrado 26600 UFC/mL de coliformes totais e 196 UFC/mL de *Escherichia coli*.

| Meses | Parâmetros Físico-Químicos - Média dos Resultados Mensais | | | Parâmetros Bacteriológicos - % de Amostras Dentro do Padrão | |
|-------|---|----------------------------|---------------------------------------|---|----------|
| | Turbidez (< 15 UNT) (2) | Cor Aparente (< 15 uH) (2) | Cloro Residual Livre (0,2 a 5,0 mg/L) | Coliformes Totais | E.coli |
| JAN | 1,7 | 5,7 | 2,5 | Ausência | Ausência |
| FEV | 0,5 | 2,7 | 3 | Ausência | Ausência |
| MAR | 2,5 | 6,2 | 2,9 | Ausência | Ausência |
| ABR | 22,2 | 77,7 | - | 27000 | 196 |
| MAI | 38,5 | 162 | - | 26.600 | 54 |
| JUN | 2,9 | 12,2 | 2,1 | Ausência | Ausência |
| JUL | 0,4 | 3 | 3,3 | Ausência | Ausência |
| AGO | 0,9 | 0 | 4,9 | Ausência | Ausência |
| SET | 1,5 | 3,1 | 3,8 | Ausência | Ausência |
| OUT | 0,9 | 3 | 4,2 | Ausência | Ausência |

| Meses | Parâmetros Físico-Químicos - Média dos Resultados Mensais | | | Parâmetros Bacteriológicos - % de Amostras Dentro do Padrão | |
|-------|---|----------------------------|---------------------------------------|---|----------|
| | Turbidez (< 15 UNT) (2) | Cor Aparente (< 15 uH) (2) | Cloro Residual Livre (0,2 a 5,0 mg/L) | Coliformes Totais | E.coli |
| NOV | 1,4 | 2,7 | 3,5 | Ausência | Ausência |
| DEZ | 1,2 | 4,5 | 1,9 | Ausência | Ausência |

Tabela 11 - Monitoramento da qualidade da água distribuída para o ano de 2020 na ETA Cabrita

De acordo com informações da Tabela 12, em todos os meses do ano de 2020 foi realizada a análise de parâmetros físico-químicos, os maiores valores de turbidez foram identificados nas amostras coletadas nos meses de abril, agosto e outubro. Quanto a análise de coliformes totais e *Escherichia coli*, todos os meses apresentaram ausência nas amostras.

| Meses | Parâmetros Físico-Químicos - Média dos Resultados Mensais | | | Parâmetros Bacteriológicos - % de Amostras Dentro do Padrão | |
|-------|---|----------------------------|---------------------------------------|---|----------|
| | Turbidez (< 15 UNT) (2) | Cor Aparente (< 15 uH) (2) | Cloro Residual Livre (0,2 a 5,0 mg/L) | Coliformes Totais | E.coli |
| JAN | 0,8 | 2,5 | 3,1 | Ausência | Ausência |
| FEV | 0,2 | 0,1 | 3,2 | Ausência | Ausência |
| MAR | 0,7 | 1,9 | 2,7 | Ausência | Ausência |
| ABR | 3,4 | 7,7 | 3,1 | Ausência | Ausência |
| MAI | 0,3 | 0 | 4,1 | Ausência | Ausência |
| JUN | 1,7 | 4 | 2,5 | Ausência | Ausência |
| JUL | 0,2 | 0 | 5,4 | Ausência | Ausência |
| AGO | 2,8 | 4,9 | 3,5 | Ausência | Ausência |
| SET | 1,7 | 2,2 | 3,5 | Ausência | Ausência |
| OUT | 1,8 | 3,1 | 3,7 | Ausência | Ausência |
| NOV | 0,6 | 1,9 | 3,5 | Ausência | Ausência |
| DEZ | 0,4 | 0,4 | 3,4 | Ausência | Ausência |

Tabela 12 - Monitoramento da qualidade da água distribuída para o ano de 2020 na ETA Oviêdo Teixeira

3.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Cada município tem sistema de esgotamento sanitário independente entre si, podendo ser conformado pela união ou não dos seguintes sistemas: sistema público de coleta, sistema coletivo particular (condomínios), sistemas individuais (fossa séptica individual) ou mesmo não possuir sistema de coleta de esgotamento sanitário.

O presente tópico contempla o Anteprojeto de Engenharia da Infraestrutura dos Serviços de Esgotamento Sanitário das sedes municipais das áreas de influência, localizadas na Gerência de Negócios da Regional Metropolitana da DESO.

Os estudos foram desenvolvidos considerando as características topográficas da área de estudo, integração aos sistemas existentes, quando houver, e identificação e classificação do corpo receptor.

A Regional Metropolitana é constituída pelos municípios que formam a Região Metropolitana de Aracaju, mas aqui será destacado os subsistemas que atende o município de Nossa Senhora do Socorro: sede, complexo urbano industrial da Taiçoca e áreas adjacentes urbanizadas, além dos Loteamentos Santo Inácio, Pai André e Parque dos Faróis localizados a sudoeste da sede municipal.

3.3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL

Existem quatro subsistemas que atendem o município de Nossa Senhora do Socorro: Subsistema ERQ-Norte; Subsistema ERQ-Poxim; Subsistema ETE-Jardim e Subsistema ETE-Nossa Senhora do Socorro – Sede.

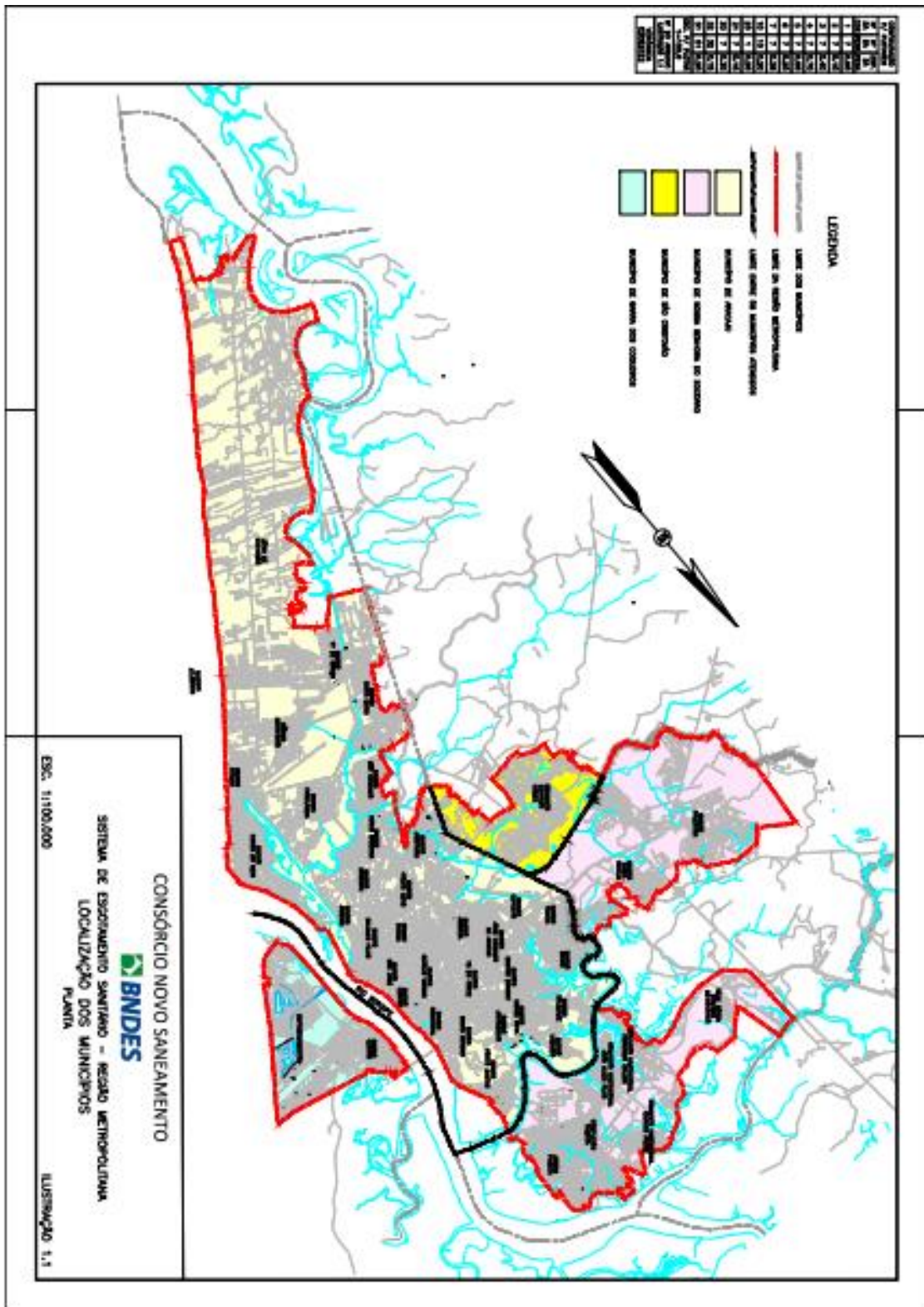
A Tabela a seguir apresenta a população urbana total e a população atendida de cada município da região metropolitana, entre eles a cidade de Nossa Senhora do Socorro.

(hab.)

| Ano | Aracaju | | Barra dos Coqueiros | | Nª Sra do Socorro | | São Cristóvão | | População | |
|------|---------|-----------|---------------------|-----------|-------------------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| | Total | Esgotável | Total | Esgotável | Total | Esgotável | Total | Esgotável | Total | Esgotável |
| 2021 | 693.545 | 367.579 | 28.653 | 20.057 | 182.568 | 67.550 | 61.905 | - | 966.670 | 455.186 |
| 2022 | 702.947 | 372.562 | 29.275 | 20.493 | 184.733 | 68.351 | 62.805 | - | 979.761 | 461.406 |
| 2023 | 712.349 | 377.545 | 29.898 | 20.929 | 186.899 | 69.153 | 63.705 | - | 992.851 | 467.627 |
| 2024 | 721.751 | 404.902 | 30.521 | 21.670 | 189.065 | 170.158 | 64.605 | 58.145 | 1.005.942 | 654.875 |
| 2025 | 731.153 | 430.649 | 31.143 | 22.797 | 191.231 | 172.108 | 65.505 | 58.955 | 1.019.032 | 684.509 |
| 2026 | 738.856 | 455.874 | 31.674 | 23.660 | 192.997 | 173.697 | 66.286 | 59.657 | 1.029.813 | 712.888 |
| 2027 | 746.560 | 482.278 | 32.204 | 24.572 | 194.763 | 175.287 | 67.066 | 60.359 | 1.040.593 | 742.496 |
| 2028 | 754.263 | 508.373 | 32.735 | 25.468 | 196.530 | 176.877 | 67.847 | 61.062 | 1.051.374 | 771.780 |
| 2029 | 761.966 | 534.900 | 33.265 | 26.379 | 198.296 | 178.466 | 68.627 | 61.764 | 1.062.155 | 801.509 |
| 2030 | 769.670 | 561.859 | 33.796 | 27.307 | 200.062 | 180.056 | 69.408 | 62.467 | 1.072.936 | 831.689 |
| 2031 | 775.444 | 588.562 | 34.225 | 28.201 | 201.421 | 181.279 | 70.060 | 63.054 | 1.081.150 | 861.096 |
| 2032 | 781.219 | 614.820 | 34.653 | 29.074 | 202.779 | 182.501 | 70.712 | 63.641 | 1.089.364 | 890.036 |
| 2033 | 786.994 | 708.295 | 35.082 | 31.574 | 204.137 | 183.723 | 71.365 | 64.229 | 1.097.579 | 987.821 |
| 2034 | 792.769 | 713.492 | 35.511 | 31.960 | 205.495 | 184.946 | 72.017 | 64.815 | 1.105.793 | 995.213 |
| 2035 | 798.544 | 718.690 | 35.940 | 32.346 | 206.854 | 186.168 | 72.669 | 65.402 | 1.114.007 | 1.002.606 |
| 2036 | 802.480 | 722.232 | 36.273 | 32.646 | 207.521 | 186.769 | 73.087 | 65.778 | 1.119.362 | 1.007.425 |
| 2037 | 806.417 | 725.775 | 36.607 | 32.946 | 208.189 | 187.370 | 73.504 | 66.154 | 1.124.716 | 1.012.245 |
| 2038 | 810.353 | 729.318 | 36.940 | 33.246 | 208.856 | 187.970 | 73.922 | 66.530 | 1.130.071 | 1.017.064 |
| 2039 | 814.289 | 732.860 | 37.274 | 33.546 | 209.523 | 188.571 | 74.340 | 66.906 | 1.135.426 | 1.021.883 |
| 2040 | 818.226 | 736.403 | 37.607 | 33.846 | 210.191 | 189.172 | 74.758 | 67.282 | 1.140.781 | 1.026.703 |
| 2041 | 820.854 | 738.768 | 37.872 | 34.085 | 210.517 | 189.466 | 75.058 | 67.552 | 1.144.301 | 1.029.871 |
| 2042 | 823.482 | 741.134 | 38.137 | 34.324 | 210.844 | 189.760 | 75.358 | 67.822 | 1.147.821 | 1.033.040 |
| 2043 | 826.110 | 743.499 | 38.402 | 34.562 | 211.170 | 190.053 | 75.658 | 68.092 | 1.151.341 | 1.036.206 |
| 2044 | 828.739 | 745.865 | 38.668 | 34.801 | 211.497 | 190.347 | 75.957 | 68.361 | 1.154.860 | 1.039.374 |
| 2045 | 831.367 | 748.230 | 38.933 | 35.039 | 211.824 | 190.641 | 76.257 | 68.631 | 1.158.380 | 1.042.541 |
| 2046 | 831.857 | 748.671 | 39.092 | 35.182 | 211.695 | 190.525 | 76.393 | 68.754 | 1.159.036 | 1.043.132 |
| 2047 | 832.347 | 749.112 | 39.251 | 35.326 | 211.566 | 190.409 | 76.529 | 68.876 | 1.159.692 | 1.043.723 |
| 2048 | 832.837 | 749.553 | 39.410 | 35.469 | 211.437 | 190.293 | 76.665 | 68.999 | 1.160.348 | 1.044.314 |
| 2049 | 833.327 | 749.994 | 39.569 | 35.612 | 211.308 | 190.177 | 76.801 | 69.121 | 1.161.005 | 1.044.904 |
| 2050 | 833.817 | 750.435 | 39.728 | 35.755 | 211.179 | 190.061 | 76.937 | 69.243 | 1.161.661 | 1.045.494 |
| 2051 | 832.298 | 749.068 | 39.785 | 35.807 | 210.635 | 189.572 | 76.918 | 69.226 | 1.159.636 | 1.043.673 |
| 2052 | 830.779 | 747.701 | 39.842 | 35.858 | 210.092 | 189.083 | 76.899 | 69.209 | 1.157.612 | 1.041.851 |
| 2053 | 829.259 | 746.333 | 39.900 | 35.910 | 209.549 | 188.594 | 76.881 | 69.193 | 1.155.589 | 1.040.030 |
| 2054 | 827.740 | 744.966 | 39.957 | 35.961 | 209.005 | 188.105 | 76.862 | 69.176 | 1.153.565 | 1.038.208 |
| 2055 | 826.221 | 743.599 | 40.015 | 36.013 | 208.462 | 187.616 | 76.843 | 69.159 | 1.151.540 | 1.036.387 |
| 2056 | 823.242 | 740.918 | 39.995 | 35.995 | 207.600 | 186.840 | 76.699 | 69.029 | 1.147.536 | 1.032.782 |
| 2057 | 820.263 | 738.237 | 39.975 | 35.978 | 206.738 | 186.064 | 76.556 | 68.900 | 1.143.533 | 1.029.179 |
| 2058 | 817.285 | 735.556 | 39.955 | 35.960 | 205.876 | 185.289 | 76.413 | 68.772 | 1.139.529 | 1.025.577 |

Tabela 13 - População urbana por município regional metropolitana

A ilustração a seguir mostra a área de influência dos sistemas existente e proposto por município, no qual Nossa Senhora do Socorro se encontra.



Identificação dos Subistemas da Regional Metropolitana e de Nossa senhora do Socorro

- Subistema ERQ-Norte;
- Subistema ERQ-Poxim;

- Subsistema ETE-Jardim;
- Subsistema ETE-Nossa Senhora do Socorro – Sede.

A seguir é descrito a caracterização dos quatro subsistemas existentes para atenderem ao município:

- **Subsistema ERQ-Norte**

Área de Abrangência

Compreende o atendimento da área central da cidade de Aracaju e os bairros São José, Santo Antônio, Pereira Lobo, Getúlio Vargas, Cirurgia, 13 de Julho, e Salgado Filho, Industrial, América, Novo Paraíso, Coroa do Meio, Grageru, Palestina, Cidade Nova, Porto Dantas e Conjunto Dom Pedro todos na cidade de Aracaju. No município de Nossa Senhora do Socorro, atende ao Complexo Habitacional da Taiçoca, constituído pelos Conjuntos João Alves Filho, Marcos Freire I e II, Maria do Carmo Alves, povoado São Brás.

A seguir tem-se a Descrição do Sistema Existente.

Sistema de Coleta e Transporte

A Tabela a seguir apresenta as extensões por diâmetros e materiais da rede coletora e coletores principais, separadamente por área de influência das elevatórias e/ou por sub-bacias.

Redes Coletoras e Coletores Principais

Na Tabela a seguir pode-se observar as características das Redes Coletoras e Coletores Principais.

| Local | Redes Coletoras e Coletores Principais | | | | |
|-------------------------|--|---------------------------|----------------|----------------|-----------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Materiais |
| Coroa do Meio | CM-1 | CM-1 | 150 | 5.054 | PVC |
| | CM-2 | CM-2 | 150 a 300 | 13.210 | PVC |
| | CM-3 | CM-3 | 150 | 4.908 | PVC |
| Ponto Novo | 06 | 03 | 150 a 300 | 10.100 | Cerâmica |
| São José / Centro | 04 | 04 | 150 a 600 | 33.980 | CER / CA |
| | 04 | 11 | Incluso na SB5 | | |
| | 04 | 12 | | | |
| | 04 | 13 | | | |
| Salgado Filho | 09 | 10 | 150 a 300 | 15.320 | Cerâmica |
| Grageru | 04 | 14 | 150 a 600 | 27.045 | PVC / CA |
| Bairro Industrial | 05 | 05 | 150 a 1.200 | 64.040 | CER / CA |
| Conjunto Dom Pedro | 02/11 | 01 | 150 a 250 | 8.026 | PVC |
| Bairro América | 01/11 | 01 B | 150 a 400 | 8.744 | PVC |
| | 02/12 | 01 A | 150 a 600 | 7.244 | PVC e CA |
| Siqueira Campos | 01/08 | 15 | 150 a 250 | 10.924 | PVC |
| | 02/08 | 16 | 150 a 400 | 14.638 | PVC |
| Vivendas | 1/8 | 01 | 150 | 3.468 | PVC |
| Conjunto Eduardo Dutra | 01 | 01 | 100 a 200 | 6.048 | PVC |
| | 02 | 02 | 100 a 200 | | |
| Coqueiral | 01 | 01 | 150 e 200 | 2.924 | PVC |
| | 02 | 02 | 150 a 300 | 7.954 | PVC |
| | 03 | 03 | 150 | 1.189 | PVC |
| | 04 | 04 | 150 | 785 | PVC |
| Conjunto Lamarão | CJ | 01 | 150 e 200 | 1.256 | PVC |
| Conjunto João Alves | 01 | 01 | 100 a 300 | 33.000 | PVC |
| | 02 | 02 | | | |
| Marcos Freire | | EE-Principal | 150 a 800 | 10.200 | PVC/CA |
| | | | 100 | 52.000 | PVC |
| Taiçoca II | A | A | 150 a 300 | 16.600 | PVC/CA |
| | B | B | | | |
| | C | C | | | |
| | D | D | 100 | 51.000 | PVC |
| | E | E | | | |
| Conjunto Taiçoca IV | 02 | 02 | 150 e 200 | 5.262 | PVC |
| | 03 | 03 | 150 | 1.080 | PVC |
| Conjunto Maria do Carmo | 01 | 01 | 150 e 200 | 3.040 | PVC |
| Loteamento Santa Tereza | 01 | 01 | 150 e 200 | 4.202 | PVC |
| | 02 | 02 | 150 | 514 | PVC |
| Nova Liberdade | 04/10 | NL-01 | 150 | 2.948 | PVC |
| Bairro América | Maria do Carmo | EE-01 | 150 | 880 | PVC |
| Jardim Piabeta I | 1 | 01 | 100 a 200 | 7.847 | PVC |
| | 2 | 02 | 100 e 150 | 4.654 | PVC |
| | 3 | 03 | 100 a 300 | 20.017 | PVC |
| Conjunto Sobrado | ETE | 01 | 150 a 250 | 4.550 | PVC |
| São Brás | SBR-01 | 01/SBR | 150 | 1.825 | PVC |
| Total | - | - | - | 466.476 | - |

CER - Tubo cerâmico

CA - Concreto armado para esgotos sanitários

Tabela 14 - Características das Redes Coletoras e Coletores Principais

Sistema de Afastamento – Estações Elevatórias e Emissários

O sistema existente é constituído por 43 (quarenta e três) unidades.

A Tabela a seguir apresenta por elevatória, a denominação, vazão e potência unitária, número e tipo de conjuntos e de existência de edificação acima do solo.

Estações Elevatórias

Na Tabela a seguir pode-se observar as características das Estações Elevatórias.

| Local | Estações Elevatórias | | | | | Local / Tipo de Conjunto | | |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Vazão (l/s) | Potência Unitária | Nº de Conjuntos | Em Poço Seco | Em Poço Úmido | Edificação Acima do Solo |
| Coroa do Meio | CM-1 | CM-1 | 11,2 | 2 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | CM-2 | CM-2 | 65,2 | 40 cv | 1 + 1R | Centrífuga | | |
| | CM-3 | CM-3 | 13,2 | 7,5 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| Ponto Novo | 06 | 03 | 41,0 | 5 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| São José / Centro | 04 | 04 | 520,0 | 100 cv | 2 + 1R | | Submersível | X |
| | 04 | 11 | 22,0 | 3 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 04 | 12 | 22,0 | 3 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 04 | 13 | 100,0 | 20 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| Salgado Filho | 09 | 10 | 41,0 | 6 cv | 1 + 1R | Reescovante | | |
| Grageru | 04 | 14 | 159,0 | 20 cv | 2 + 1R | Centrífuga | | |
| Bairro Industrial | 05 | 05 | 870,0 | 250 cv | 3 + 1R | Centrífuga | | X |
| Conjunto Dom Pedro | 02/11 | 01 | 17,8 | 7,5 cv | 1 + 1R | Reescovante | | X |
| Bairro América | 01/11 | 01 B | 96,8 | 40 cv | 1 + 1R | Reescovante | | X |
| | 02/12 | 01 A | 148,9 | 40 cv | 2 + 1R | Reescovante | | X |
| Siqueira Campos | 01/08 | 15 | 36,1 | 4 cv | 1 + 1R | Centrífuga | | |
| | 02/08 | 16 | 86,3 | 30 cv | 1 + 1R | Centrífuga | | |
| Vivendas | 1/8 | 01 | 7,1 | 3,5 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| Conjunto Eduardo Dutra | 01 | 01 | 6,7 | 1,5 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 02 | 02 | 11,2 | 9 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| Coqueiral | 01 | 01 | 9,1 | 5 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 02 | 02 | 47,9 | 50 cv | 1 + 1R | Reescovante | | |
| | 03 | 03 | 2,8 | 3 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 04 | 04 | 1,9 | 2 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | | | | | | | | |
| Conjunto Lamarão | CJ | 01 | 15,1 | 5,7 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| Conjunto João Alves | 01 | 01 | 80,2 | 50 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 02 | 02 | 36,7 | 20 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| Marcos Freire | | EE-Principal | 385,0 | 100 cv | 2 + 1R | Centrífuga | | X |
| Taiçoca II | A | A | 49,4 | 15 cv | 1 + 1R | Centrífuga | | |
| | B | B | 20,2 | 10 cv | 1 + 1R | Centrífuga | | |
| | C | C | 55,5 | 35 cv | 1 + 1R | Centrífuga | | |
| | D | D | 6,2 | 2 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | E | E | 35,0 | 25 cv | 1 + 1R | Centrífuga | | |
| Conjunto Taiçoca IV | 02 | 02 | 12,8 | 2,2 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 03 | 03 | 3,8 | 1 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| Conjunto Maria do Carmo | 01 | 01 | 29,1 | 10 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| Loteamento Santa Tereza | 01 | 01 | 12,8 | 3 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 02 | 02 | 1,5 | 0,75 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| Nova Liberdade | 04/10 | NL-01 | 17,1 | 5,13 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| Bairro América | Maria do Carmo | EE-01 | 3,0 | 3 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| Jardim Piabeta I | 1 | 01 | 11,8 | 5 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 2 | 02 | 5,8 | 3 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | 3 | 03 | 45,4 | 40 cv | 1 + 1R | Reescovante | | |
| | | | | | | | | |
| São Brás | SBR-01 | 01/SBR | 3,3 | 1,3 kW | 1 + 1R | | Submersível | |

Tabela 15 - Características das Estações Elevatórias

Quanto aos emissários, possuem diâmetros variando de 70 a 800 mm, com extensão total de 43.532 m, implantados em PVC/PBA, PVC DEFºFº, ferro fundido e PEAD em local específico, conforme quadro a seguir.

A análise a seguir objetiva a verificação da capacidade atual das elevatórias finais que contribuem com os efluentes coletados para a estação de tratamento.

A estrutura de entrada da ERQ-Norte recebe diretamente esgotos das seguintes elevatórias e suas vazões de recalque:

- EE-05 (Bairro Industrial): 870 l/s;
- EE-02 (Coqueiral): 48 l/s;
- EE-13/10 (Santos Dumont): 530 l/s;
- EE-Principal (Conjunto Marcos Freire I): 385 l/s;
- EE-01 (Conjunto Joao Alves): 80 l/s;
- Total: 1.913 l/s, portanto superior a vazão máxima horária deste Estudo (1.377,44 l/s).

Emissários por Recalque e Gravidade

Na Tabela a seguir pode-se observar as características dos Emissários por Recalque e Gravidade.

| Local | Emissários por Recalque | | | | | Emissários por Gravidade | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------|---------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Material | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Material |
| Coroa do Meio | CM-1 | CM-1 | 150 | 248 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| | CM-2 | CM-2 | 300 | 4.385 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| | CM-3 | CM-3 | 150 | 628 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| Ponto Novo | 06 | 03 | 250 | 220 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| São José / Centro | 04 | 04 | 600 | 3.140 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| | 04 | 11 | 200 | 264 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| | 04 | 12 | 200 | 278 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| | 04 | 13 | 300 | 579 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| Salgado Filho | 09 | 10 | 250 | 327 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| Grageru | 04 | 14 | 400 | 903 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| Bairro Industrial | 05 | 05 | 800 | 4.460 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| Conjunto Dom Pedro | 02/11 | 01 | 150 | 782 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| Bairro América | 01/11 | 01 B | 300 | 873 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| | 02/12 | 01 A | 400 | 2.361 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| Siqueira Campos | 01/08 | 15 | 200 | 189 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| | 02/08 | 16 | 300 | 1.424 | F ⁰ F ⁰ | 800 | 287 | F ⁰ F ⁰ |
| Vivendas | 1/8 | 01 | 100 | 426 | PVC/PBA | | | |
| Conjunto Eduardo Dutra | 01 | 01 | 100 | 186 | PVC/PBA | | | |
| | 02 | 02 | 150 | 1.404 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| Coqueiral | 01 | 01 | 100 | 111 | PVC/PBA | | | |
| | 02 | 02 | 250 | 1.703 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| | 03 | 03 | 75 | 359 | PVC/PBA | | | |
| | 04 | 04 | 75 | 196 | PVC/PBA | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Conjunto Lamarão | CJ | 01 | 150 | 1.503 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| Conjunto João Alves | 01 | 01 | 250 | 1.390 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| | 02 | 02 | 200 | 1.453 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| Marcos Freire | | EE-Principal | 500 | 1.460 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| Taiçoca II | A | A | 200 | 386 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| | B | B | 150 | 701 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| | C | C | 200 | 1.396 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| | D | D | 100 | 91 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| | E | E | 200 | 2.316 | F ⁰ F ⁰ | | | |
| Conjunto Taiçoca IV | 02 | 02 | 150 | 687 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| | 03 | 03 | 100 | 200 | PVC/PBA | | | |
| Conjunto Maria do Carmo | 01 | 01 | 200 | 820 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| Loteamento Santa Tereza | 01 | 01 | 150 | 308 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| | 02 | 02 | 75 | 20 | PVC/PBA | | | |
| Nova Liberdade | 04/10 | NL-01 | 150 | 1.909 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| Bairro América | Maria do Carmo | EE-01 | 100 | 252 | PVC/PBA | | | |
| Jardim Piabeta I | 1 | 01 | 100 | 276 | PVC/PBA | | | |
| | 2 | 02 | 75 | 266 | PVC/PBA | | | |
| | 3 | 03 | 200 | 2.117 | PVC/DEF ⁰ F ⁰ | | | |
| | | | | | | | | |
| São Brás | SBR-01 | 01/SBR | 75 | 248 | PVC/PBA | | | |
| Total | - | - | - | 43.245 | - | - | 287 | - |

Tabela 16 - Características dos Emissários por Recalque e Gravidade

Estação de Tratamento

O sistema atual é constituído por lagoas de estabilização facultativas e de maturação em série, compreendendo dois módulos independentes com capacidade para 270 l/s cada, totalizando 540 l/s, com lançamento dos efluentes tratados no rio do Sal.

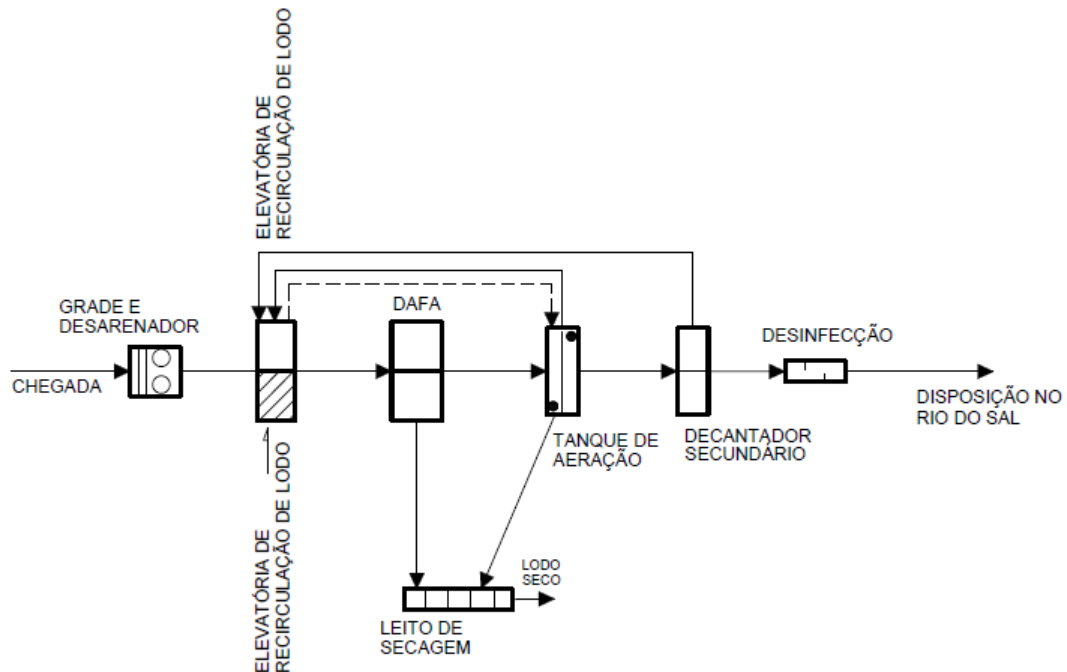
Subsistema ETE – Sobrado

Inserido na área de influência do Subsistema ERQ-Norte encontra-se um conjunto habitacional de médio porte (Conjunto Vida Nova Sobrado), com tratamento de esgotos

na própria área, capacidade para 18 l/s, que não sofrerá ampliações. Está caracterizado da seguinte forma:

- Pré-tratamento:
- Elevatória de esgoto gradeado e desarenado.
- Digestor Anaeróbico de Fluxo Ascendente – DAFA:
- Reator de lodos ativados;
- Decantador secundário;
- Elevatória de recirculação e de excesso de lodo;
- Leito de secagem.
- Escritório com sala de operador, cozinha, depósito e laboratório.

A seguir é mostrado o fluxograma do tratamento.



Vazões Ano a Ano

Nas Tabelas a seguir é possível observar as Vazões anuais do subsistema por município.

ERQ-NORTE - ARACAJU

| Ano | Vazão Domésticas (l/s) | | | Vazão de Infiltração (l/s) | Vazão Total (l/s) | | |
|------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} | | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} |
| 2021 | 230,74 | 276,89 | 415,33 | 69,22 | 299,96 | 346,11 | 484,55 |
| 2022 | 235,28 | 282,33 | 423,50 | 70,58 | 305,86 | 352,91 | 494,08 |
| 2023 | 239,86 | 287,83 | 431,74 | 71,96 | 311,82 | 359,79 | 503,70 |
| 2024 | 257,40 | 308,88 | 463,32 | 77,22 | 334,62 | 386,10 | 540,54 |
| 2025 | 274,05 | 328,86 | 493,29 | 82,21 | 356,26 | 411,07 | 575,50 |
| 2026 | 290,31 | 348,37 | 522,55 | 87,09 | 377,40 | 435,46 | 609,64 |
| 2027 | 306,80 | 368,16 | 552,24 | 92,04 | 398,84 | 460,20 | 644,28 |
| 2028 | 323,52 | 388,22 | 582,34 | 97,06 | 420,58 | 485,28 | 679,40 |
| 2029 | 340,52 | 408,62 | 612,93 | 102,15 | 442,67 | 510,77 | 715,08 |
| 2030 | 358,61 | 430,33 | 645,49 | 107,58 | 466,19 | 537,91 | 753,07 |
| 2031 | 374,55 | 449,45 | 674,18 | 112,36 | 486,91 | 561,81 | 786,54 |
| 2032 | 390,64 | 468,77 | 703,15 | 117,19 | 507,83 | 585,96 | 820,34 |
| 2033 | 444,17 | 533,00 | 799,50 | 133,25 | 577,42 | 666,25 | 932,75 |
| 2034 | 449,06 | 538,88 | 808,32 | 134,72 | 583,78 | 673,60 | 943,04 |
| 2035 | 453,96 | 544,75 | 817,13 | 136,19 | 590,15 | 680,94 | 953,32 |
| 2036 | 457,63 | 549,16 | 823,74 | 137,29 | 594,92 | 686,45 | 961,03 |
| 2037 | 461,30 | 553,56 | 830,35 | 138,39 | 599,69 | 691,95 | 968,74 |
| 2038 | 464,90 | 557,88 | 836,83 | 139,47 | 604,37 | 697,35 | 976,30 |
| 2039 | 468,58 | 562,29 | 843,44 | 140,57 | 609,15 | 702,86 | 984,01 |
| 2040 | 472,18 | 566,61 | 849,92 | 141,65 | 613,83 | 708,26 | 991,57 |
| 2041 | 474,84 | 569,81 | 854,71 | 142,45 | 617,29 | 712,26 | 997,16 |
| 2042 | 477,50 | 573,00 | 859,51 | 143,25 | 620,75 | 716,25 | 1.002,76 |
| 2043 | 480,10 | 576,12 | 864,17 | 144,03 | 624,13 | 720,15 | 1.008,20 |
| 2044 | 482,76 | 579,31 | 868,97 | 144,83 | 627,59 | 724,14 | 1.013,80 |
| 2045 | 485,42 | 582,51 | 873,76 | 145,63 | 631,05 | 728,14 | 1.019,39 |
| 2046 | 486,79 | 584,15 | 876,23 | 146,04 | 632,83 | 730,19 | 1.022,27 |
| 2047 | 488,16 | 585,79 | 878,69 | 146,45 | 634,61 | 732,24 | 1.025,14 |
| 2048 | 489,53 | 587,43 | 881,15 | 146,86 | 636,39 | 734,29 | 1.028,01 |
| 2049 | 490,97 | 589,16 | 883,74 | 147,29 | 638,26 | 736,45 | 1.031,03 |
| 2050 | 492,34 | 590,80 | 886,20 | 147,70 | 640,04 | 738,50 | 1.033,90 |
| 2051 | 492,55 | 591,06 | 886,59 | 147,77 | 640,32 | 738,83 | 1.034,36 |
| 2052 | 492,84 | 591,41 | 887,11 | 147,85 | 640,69 | 739,26 | 1.034,96 |
| 2053 | 493,06 | 591,67 | 887,50 | 147,92 | 640,98 | 739,59 | 1.035,42 |
| 2054 | 493,34 | 592,01 | 888,02 | 148,00 | 641,34 | 740,01 | 1.036,02 |
| 2055 | 493,56 | 592,27 | 888,41 | 148,07 | 641,63 | 740,34 | 1.036,48 |
| 2056 | 492,98 | 591,58 | 887,37 | 147,90 | 640,88 | 739,48 | 1.035,27 |
| 2057 | 492,34 | 590,80 | 886,20 | 147,70 | 640,04 | 738,50 | 1.033,90 |
| 2058 | 491,76 | 590,11 | 885,17 | 147,53 | 639,29 | 737,64 | 1.032,70 |

Tabela 17 - ERQ-Norte no município de Aracaju

ERQ-NORTE - NOSSA SENHORA DO SOCORRO

| Ano | Vazão Domésticas (l/s) | | | Vazão de Infiltração (l/s) | Vazão Total (l/s) | | |
|------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} | | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} |
| 2021 | 61,04 | 73,25 | 109,88 | 18,31 | 79,35 | 91,56 | 128,19 |
| 2022 | 61,77 | 74,12 | 111,18 | 18,53 | 80,30 | 92,65 | 129,71 |
| 2023 | 62,30 | 74,76 | 112,14 | 18,69 | 80,99 | 93,45 | 130,83 |
| 2024 | 152,82 | 183,38 | 275,08 | 45,85 | 198,67 | 229,23 | 320,93 |
| 2025 | 154,11 | 184,93 | 277,39 | 46,23 | 200,34 | 231,16 | 323,62 |
| 2026 | 155,09 | 186,11 | 279,17 | 46,53 | 201,62 | 232,64 | 325,70 |
| 2027 | 156,07 | 187,28 | 280,92 | 46,82 | 202,89 | 234,10 | 327,74 |
| 2028 | 157,00 | 188,41 | 282,61 | 47,10 | 204,10 | 235,51 | 329,71 |
| 2029 | 157,97 | 189,57 | 284,35 | 47,39 | 205,36 | 236,96 | 331,74 |
| 2030 | 158,94 | 190,73 | 286,09 | 47,68 | 206,62 | 238,41 | 333,77 |
| 2031 | 159,54 | 191,45 | 287,18 | 47,86 | 207,40 | 239,31 | 335,04 |
| 2032 | 160,11 | 192,13 | 288,20 | 48,03 | 208,14 | 240,16 | 336,23 |
| 2033 | 160,75 | 192,90 | 289,34 | 48,22 | 208,97 | 241,12 | 337,56 |
| 2034 | 161,34 | 193,61 | 290,41 | 48,40 | 209,74 | 242,01 | 338,81 |
| 2035 | 161,97 | 194,37 | 291,55 | 48,59 | 210,56 | 242,96 | 340,14 |
| 2036 | 162,06 | 194,47 | 291,71 | 48,62 | 210,68 | 243,09 | 340,33 |
| 2037 | 162,16 | 194,59 | 291,88 | 48,65 | 210,81 | 243,24 | 340,53 |
| 2038 | 162,17 | 194,61 | 291,91 | 48,65 | 210,82 | 243,26 | 340,56 |
| 2039 | 162,27 | 194,72 | 292,08 | 48,68 | 210,95 | 243,40 | 340,76 |
| 2040 | 162,36 | 194,83 | 292,25 | 48,71 | 211,07 | 243,54 | 340,96 |
| 2041 | 162,19 | 194,63 | 291,94 | 48,66 | 210,85 | 243,29 | 340,60 |
| 2042 | 162,02 | 194,42 | 291,63 | 48,61 | 210,63 | 243,03 | 340,24 |
| 2043 | 161,79 | 194,15 | 291,23 | 48,54 | 210,33 | 242,69 | 339,77 |
| 2044 | 161,63 | 193,95 | 290,93 | 48,49 | 210,12 | 242,44 | 339,42 |
| 2045 | 161,46 | 193,75 | 290,63 | 48,44 | 209,90 | 242,19 | 339,07 |
| 2046 | 160,91 | 193,10 | 289,65 | 48,27 | 209,18 | 241,37 | 337,92 |
| 2047 | 160,41 | 192,49 | 288,73 | 48,12 | 208,53 | 240,61 | 336,85 |
| 2048 | 159,90 | 191,88 | 287,82 | 47,97 | 207,87 | 239,85 | 335,79 |
| 2049 | 159,39 | 191,27 | 286,91 | 47,82 | 207,21 | 239,09 | 334,73 |
| 2050 | 158,89 | 190,67 | 286,00 | 47,67 | 206,56 | 238,34 | 333,67 |
| 2051 | 158,42 | 190,10 | 285,15 | 47,52 | 205,94 | 237,62 | 332,67 |
| 2052 | 157,94 | 189,53 | 284,30 | 47,38 | 205,32 | 236,91 | 331,68 |
| 2053 | 157,47 | 188,96 | 283,45 | 47,24 | 204,71 | 236,20 | 330,69 |
| 2054 | 157,00 | 188,40 | 282,59 | 47,10 | 204,10 | 235,50 | 329,69 |
| 2055 | 156,52 | 187,83 | 281,74 | 46,96 | 203,48 | 234,79 | 328,70 |
| 2056 | 155,81 | 186,97 | 280,46 | 46,74 | 202,55 | 233,71 | 327,20 |
| 2057 | 155,10 | 186,12 | 279,18 | 46,53 | 201,63 | 232,65 | 325,71 |
| 2058 | 154,39 | 185,27 | 277,90 | 46,32 | 200,71 | 231,59 | 324,22 |

Tabela 18 - ERQ-Norte no município de Nossa Senhora do Socorro

- **Subsistema ERQ-Poxim**

Área de Abrangência

O subsistema ERQ-Poxim engloba o atendimento parcial dos municípios de Nossa Senhora do Socorro e de São Cristóvão, sendo que a estação de tratamento encontra-se neste último município.

Em Nossa Senhora do Socorro atende aos bairros Palestina e Santa Cecília, compreendendo dentre os principais o Parque dos Faróis, os loteamentos Guajará, Rosa de Maio, Santo Inácio, Boa Viagem e Manguinhos.

Em São Cristóvão no limite com Aracaju, atende aos conjuntos habitacionais Eduardo Gomes e Lafayete Coutinho, Jardins Rosa Elze e Rosa Maria, Conjunto Luís Alves além de loteamentos e empreendimentos particulares.

O Subsistema ETE-Eduardo Gomes que hoje compreende o atendimento da área de São Cristóvão, deverá ser desativado integrando sua área de influência ao Subsistema ERQ-Poxim.

A seguir é possível observar a Descrição do Sistema Existente – ERQ-Poxim.

Sistema de Coleta e Transporte

O sistema de coleta e transporte implantado atende atualmente as sub-bacias PX-01A, PX-01B, PX-01C, PX-01D, PX-02A, PX-02B e PX-03B.

A seguir se apresenta as extensões por diâmetros e materiais por área de influência das elevatórias e/ou por sub-bacias.

Redes Coletoras e Coletores Principais

| Local | Redes Coletoras e Coletores Principais | | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---------------|---------------|-----------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Materiais |
| Nova Palestina | PX-1A | PX-1A | 150 a 800 | 15.356 | PVC e CA |
| Pai André | PX-1B | PX-1B | 150 e 200 | 7.940 | PVC |
| | PX-1C | PX-1C | 150 a 300 | 3.390 | PVC |
| | PX-1D | PX-1D | 150 e 200 | 4.500 | PVC |
| Parque dos Farois | PX-2A | PX-2A | 150 a 600 | 12.189 | PVC e CA |
| | PX-2B | PX-2B | 150 a 400 | 15.468 | PVC e CA |
| | PX-2C | PX-2C | 150 | 2.076 | PVC |
| Total | - | - | - | 60.919 | - |

CA - Concreto armado para esgotos sanitários.

Sistema de Afastamento – Estações Elevatórias e Emissários

Nesta primeira etapa do sistema - em início de operação - foram concluídas 08 (oito) elevatórias de pequeno e médio portes.

A seguir se apresenta por elevatória, a denominação, vazão e potência unitária, número e tipo de conjuntos e de existência de edificação acima do solo.

Estações Elevatórias

| Local | Estações Elevatórias | | | | | Local / Tipo de Conjunto | | |
|-------------------|----------------------|---------------------------|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Vazão (l/s) | Potência Unitária | Nº de Conjuntos | Em Poço Seco | Em Poço Úmido | Edificação Acima do Solo |
| Nova Palestina | PX-1A | PX-1A | 90,4 | 52,4 kW | 2 + 1R | Reescorvante | | |
| Pai André | PX-1B | PX-1B | 13,6 | 2,8 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| | PX-1C | PX-1C | 26,1 | 35,0 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| | PX-1D | PX-1D | 18,7 | 20,0 cv | 1 + 1R | | Submersível | |
| Parque dos Faróis | PX-2A | PX-2A | 116,2 | 29,4 kW | 1 + 1R | Reescorvante | | |
| | PX-2B | PX-2B | 41,1 | 5,5 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| | PX-2C | PX-2C | 2,8 | 2,2 kW | 1 + 1R | | Submersível | |
| ERQ-Poxim | - | Final | 284,0 | 43,0 kW | 2 + 1R | | Submersível | |

Os emissários possuem diâmetros variando de 75 à 500 mm, conforme quadro a seguir.

Emissários por Recalque e Gravidade

| Local | Emissários por Recalque | | | | | Emissários por Gravidade | | |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|---------------|---------------|----------------------|--------------------------|--------------|----------------------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Material | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Material |
| Nova Palestina | PX-1A | PX-1A | 300 | 1.211 | PVCDEF ⁹⁰ | 300 | | PVCDEF ⁹⁰ |
| Pai André | PX-1B | PX-1B | 150 | 1.085 | PVCDEF ⁹⁰ | | | |
| | PX-1C | PX-1C | 200 | 1.604 | PVCDEF ⁹⁰ | | | |
| | PX-1D | PX-1D | 200 | 581 | PVCDEF ⁹⁰ | | | |
| Parque dos Faróis | PX-2A | PX-2A | 400 | 991 | PVCDEF ⁹⁰ | | | |
| | PX-2B | PX-2B | 250 | 173 | PVCDEF ⁹⁰ | | | |
| | PX-2C | PX-2C | 75 | 190 | PVC/PBA | | | |
| ERQ-Poxim | Final | Final | 500 | 4.246 | PRFV | | | |
| Total | - | - | - | 10.081 | - | - | - | - |

Estação de Tratamento

Está localizada no município de São Cristóvão, nas proximidades do conjunto Lafayette Coutinho, às margens do rio Poxim. Encontra-se em fase final de testes para início de operação, com capacidade total de 320 l/s.

No trecho onde está localizada a estação de tratamento, o rio Poxim é enquadrado na classe 1. Dessa forma, os efluentes tratados serão revertidos para jusante da captação de água da DESO no próprio rio, onde se enquadra na classe 2.

A estação de tratamento implantada é constituída pelas seguintes unidades:

- Estrutura de chegada;
- Gradeamento mecanizado;
- Elevatória de esgoto desarenado;
- Caixa divisora de vazão;
- Elevatória de lodo dos DAFAS;
- Tanque de aeração;
- Decantador secundário;
- Elevatória de recirculação e de excesso de lodo;
- Unidade de desinfecção;

- Canal e medição de vazão;
- Adensador de lodo;
- Elevatória de lodo adensado;
- Escritório com sala de operador, cozinha, sanitário e depósito.

A unidade de tratamento existente foi implantada para o recebimento da vazão total da área de estudo.

Capacidade atual da estação de tratamento: 320 l/s;

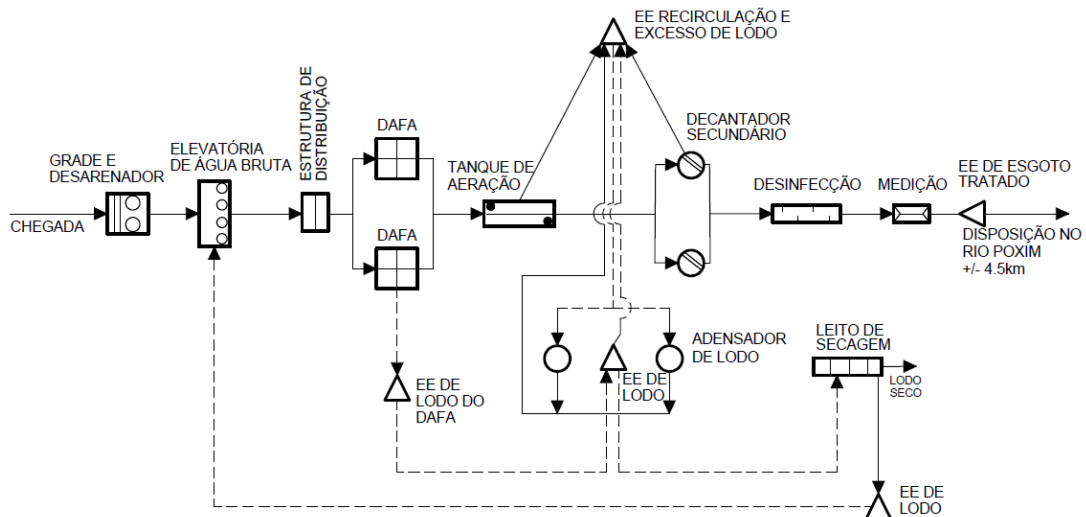
Vazão total de projeto – média diária:

Nossa Senhora do Socorro (ano 2050): 126,79 l/s;

São Cristóvão (ano 2055): 114,12 l/s.

Total: 240,91 l/s.

A seguir é mostrado o fluxograma do tratamento.



Descrição do Sistema Existente – ETE Eduardo Gomes

A seguir são descritas as unidades de coleta e afastamento que serão integradas ao Subsistema ERQ-Poxim.

Sistema de Coleta e Transporte

A seguir se apresenta as extensões por diâmetros da área do subsistema:

Redes Coletoras

| Local | Redes Coletoras | | | | |
|---------------|--------------------|---------------------------|---------------|---------------|-------------------------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Materiais |
| Eduardo Gomes | Eduardo Gomes | EE-EG | 100 a 300 | 16.300 | PVC / CER / Condominial |
| | Lafayette Coutinho | EE-LC | 100 e 150 | 6.000 | PVC / Condominial |
| | Eduardo Gomes | p/ Lago | 100 e 150 | 16.500 | PVC / CER / Condominial |
| | Condomínios | EE-01 | 200 | 750 | PVC |
| Total | - | - | - | 39.550 | - |

CER - Tubo cerâmico

Sistema de Afastamento – Estações Elevatórias e Emissários

A seguir se apresenta as características atuais das elevatórias e emissários:

Estações Elevatórias

| Local | Estações Elevatórias | | | | | Local / Tipo de Conjunto | | |
|---------------|----------------------|---------------------------|-------------|------------------------|-----------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Vazão (l/s) | Potência Unitária (CV) | Nº de Conjuntos | Em Poço Seco | Em Poço Úmido | Edificação Acima do Solo |
| Eduardo Gomes | Eduardo Gomes | EE-EG | 38,0 | 10,0 | 1 + 1R | | Submersível | |
| | Lafayette Coutinho | EE-LC | 39,0 | 7,5 | 1 + 1R | | Submersível | |
| | Condomínios | EE-01 | 7,2 | 4,0 | 1 + 1R | | Submersível | |

Emissários por Recalque

| Local | Emissários por Recalque | | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------|---------------|--------------|------------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Material |
| Eduardo Gomes | Eduardo Gomes | EE-EG | 200 | 535 | FºFº |
| | Lafayette Coutinho | EE-LC | 200 | 1.000 | FºFº |
| | Condomínios | EE-01 | 150 | 400 | PVC/DEFºFº |
| Total | - | - | - | 1.935 | - |

Nas Tabelas a seguir é possível observar as Vazões anuais do subsistema por município.

ERQ-POXIM - NOSSA SENHORA DO SOCORRO

| Ano | Vazão Domésticas (l/s) | | | Vazão de Infiltração (l/s) | Vazão Total (l/s) | | |
|------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} | | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} |
| 2021 | 25,61 | 30,73 | 46,09 | 7,68 | 33,29 | 38,41 | 53,77 |
| 2022 | 25,91 | 31,09 | 46,64 | 7,77 | 33,68 | 38,86 | 54,41 |
| 2023 | 26,40 | 31,68 | 47,52 | 7,92 | 34,32 | 39,60 | 55,44 |
| 2024 | 65,40 | 78,49 | 117,73 | 19,62 | 85,02 | 98,11 | 137,35 |
| 2025 | 66,59 | 79,91 | 119,87 | 19,98 | 86,57 | 99,89 | 139,85 |
| 2026 | 67,68 | 81,21 | 121,82 | 20,30 | 87,98 | 101,51 | 142,12 |
| 2027 | 68,74 | 82,48 | 123,73 | 20,62 | 89,36 | 103,10 | 144,35 |
| 2028 | 69,81 | 83,78 | 125,67 | 20,94 | 90,75 | 104,72 | 146,61 |
| 2029 | 70,88 | 85,05 | 127,58 | 21,26 | 92,14 | 106,31 | 148,84 |
| 2030 | 71,94 | 86,32 | 129,48 | 21,58 | 93,52 | 107,90 | 151,06 |
| 2031 | 72,88 | 87,46 | 131,19 | 21,86 | 94,74 | 109,32 | 153,05 |
| 2032 | 73,88 | 88,65 | 132,98 | 22,16 | 96,04 | 110,81 | 155,14 |
| 2033 | 74,80 | 89,76 | 134,63 | 22,44 | 97,24 | 112,20 | 157,07 |
| 2034 | 75,75 | 90,90 | 136,35 | 22,73 | 98,48 | 113,63 | 159,08 |
| 2035 | 76,67 | 92,01 | 138,01 | 23,00 | 99,67 | 115,01 | 161,01 |
| 2036 | 77,34 | 92,81 | 139,21 | 23,20 | 100,54 | 116,01 | 162,41 |
| 2037 | 78,00 | 93,60 | 140,41 | 23,40 | 101,40 | 117,00 | 163,81 |
| 2038 | 78,75 | 94,50 | 141,75 | 23,62 | 102,37 | 118,12 | 165,37 |
| 2039 | 79,41 | 95,29 | 142,94 | 23,82 | 103,23 | 119,11 | 166,76 |
| 2040 | 80,07 | 96,09 | 144,13 | 24,02 | 104,09 | 120,11 | 168,15 |
| 2041 | 80,61 | 96,73 | 145,09 | 24,18 | 104,79 | 120,91 | 169,27 |
| 2042 | 81,14 | 97,37 | 146,05 | 24,34 | 105,48 | 121,71 | 170,39 |
| 2043 | 81,73 | 98,07 | 147,11 | 24,52 | 106,25 | 122,59 | 171,63 |
| 2044 | 82,26 | 98,71 | 148,06 | 24,68 | 106,94 | 123,39 | 172,74 |
| 2045 | 82,78 | 99,34 | 149,01 | 24,83 | 107,61 | 124,17 | 173,84 |
| 2046 | 83,17 | 99,80 | 149,70 | 24,95 | 108,12 | 124,75 | 174,65 |
| 2047 | 83,51 | 100,21 | 150,31 | 25,05 | 108,56 | 125,26 | 175,36 |
| 2048 | 83,85 | 100,62 | 150,93 | 25,15 | 109,00 | 125,77 | 176,08 |
| 2049 | 84,19 | 101,02 | 151,54 | 25,26 | 109,45 | 126,28 | 176,80 |
| 2050 | 84,53 | 101,43 | 152,15 | 25,36 | 109,89 | 126,79 | 177,51 |
| 2051 | 84,38 | 101,25 | 151,88 | 25,31 | 109,69 | 126,56 | 177,19 |
| 2052 | 84,23 | 101,08 | 151,62 | 25,27 | 109,50 | 126,35 | 176,89 |
| 2053 | 84,09 | 100,90 | 151,36 | 25,23 | 109,32 | 126,13 | 176,59 |
| 2054 | 83,94 | 100,73 | 151,09 | 25,18 | 109,12 | 125,91 | 176,27 |
| 2055 | 83,79 | 100,55 | 150,83 | 25,14 | 108,93 | 125,69 | 175,97 |
| 2056 | 83,52 | 100,22 | 150,33 | 25,06 | 108,58 | 125,28 | 175,39 |
| 2057 | 83,24 | 99,89 | 149,83 | 24,97 | 108,21 | 124,86 | 174,80 |
| 2058 | 82,96 | 99,55 | 149,33 | 24,89 | 107,85 | 124,44 | 174,22 |

Tabela 19 - ERQ-Poxim no município de Nossa Senhora do Socorro

ERQ-POXIM - SÃO CRISTÓVÃO

| Ano | Vazão Domésticas (l/s) | | | Vazão de Infiltração (l/s) | Vazão Total (l/s) | | |
|------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} | | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} |
| 2021 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | 65,94 | 79,13 | 118,69 | 19,78 | 85,72 | 98,91 | 138,47 |
| 2025 | 66,47 | 79,76 | 119,65 | 19,94 | 86,41 | 99,70 | 139,59 |
| 2026 | 66,80 | 80,16 | 120,24 | 20,04 | 86,84 | 100,20 | 140,28 |
| 2027 | 67,09 | 80,51 | 120,76 | 20,13 | 87,22 | 100,64 | 140,89 |
| 2028 | 67,43 | 80,92 | 121,37 | 20,23 | 87,66 | 101,15 | 141,60 |
| 2029 | 67,76 | 81,31 | 121,97 | 20,33 | 88,09 | 101,64 | 142,30 |
| 2030 | 68,20 | 81,84 | 122,76 | 20,46 | 88,66 | 102,30 | 143,22 |
| 2031 | 68,20 | 81,84 | 122,76 | 20,46 | 88,66 | 102,30 | 143,22 |
| 2032 | 68,24 | 81,89 | 122,83 | 20,47 | 88,71 | 102,36 | 143,30 |
| 2033 | 66,18 | 79,42 | 119,12 | 19,85 | 86,03 | 99,27 | 138,97 |
| 2034 | 67,23 | 80,68 | 121,01 | 20,17 | 87,40 | 100,85 | 141,18 |
| 2035 | 68,24 | 81,89 | 122,83 | 20,47 | 88,71 | 102,36 | 143,30 |
| 2036 | 68,96 | 82,75 | 124,13 | 20,69 | 89,65 | 103,44 | 144,82 |
| 2037 | 69,69 | 83,63 | 125,44 | 20,91 | 90,60 | 104,54 | 146,35 |
| 2038 | 70,41 | 84,49 | 126,74 | 21,12 | 91,53 | 105,61 | 147,86 |
| 2039 | 71,13 | 85,36 | 128,03 | 21,34 | 92,47 | 106,70 | 149,37 |
| 2040 | 71,85 | 86,22 | 129,33 | 21,56 | 93,41 | 107,78 | 150,89 |
| 2041 | 72,38 | 86,86 | 130,28 | 21,71 | 94,09 | 108,57 | 151,99 |
| 2042 | 72,86 | 87,43 | 131,15 | 21,86 | 94,72 | 109,29 | 153,01 |
| 2043 | 73,39 | 88,07 | 132,10 | 22,02 | 95,41 | 110,09 | 154,12 |
| 2044 | 73,92 | 88,70 | 133,06 | 22,18 | 96,10 | 110,88 | 155,24 |
| 2045 | 74,40 | 89,28 | 133,92 | 22,32 | 96,72 | 111,60 | 156,24 |
| 2046 | 74,68 | 89,62 | 134,42 | 22,40 | 97,08 | 112,02 | 156,82 |
| 2047 | 74,92 | 89,90 | 134,86 | 22,48 | 97,40 | 112,38 | 157,34 |
| 2048 | 75,21 | 90,25 | 135,38 | 22,56 | 97,77 | 112,81 | 157,94 |
| 2049 | 75,50 | 90,60 | 135,90 | 22,65 | 98,15 | 113,25 | 158,55 |
| 2050 | 75,74 | 90,89 | 136,33 | 22,72 | 98,46 | 113,61 | 159,05 |
| 2051 | 75,84 | 91,01 | 136,51 | 22,75 | 98,59 | 113,76 | 159,26 |
| 2052 | 75,89 | 91,07 | 136,60 | 22,77 | 98,66 | 113,84 | 159,37 |
| 2053 | 75,98 | 91,18 | 136,76 | 22,79 | 98,77 | 113,97 | 159,55 |
| 2054 | 76,03 | 91,24 | 136,85 | 22,81 | 98,84 | 114,05 | 159,66 |
| 2055 | 76,08 | 91,30 | 136,94 | 22,82 | 98,90 | 114,12 | 159,76 |
| 2056 | 75,98 | 91,18 | 136,76 | 22,79 | 98,77 | 113,97 | 159,55 |
| 2057 | 75,89 | 91,07 | 136,60 | 22,77 | 98,66 | 113,84 | 159,37 |
| 2058 | 75,79 | 90,95 | 136,42 | 22,74 | 98,53 | 113,69 | 159,16 |

Tabela 20 - ERQ-Poxim no município de São Cristóvão

- Subsistema ETE-Jardim

Área de Abrangência

Localizado na região sudoeste do município de Nossa Senhora do Socorro, constituído de coleta condominial pelos passeios das vias, rede coletora e tratamento através de lagoas de estabilização, com disposição de efluente tratado no talvegue adjacente.

Descrição do Sistema Existente

É apresentado a seguir as extensões por diâmetros e materiais:

Redes Coletoras

| Local | Redes Coletoras | | | | |
|--------------|-----------------|---------------------------|---------------|---------------|-----------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Materiais |
| Jardim | Jardim II | 01 | 100 a 200 | 1.850 | PVC |
| | Jardim I e III | p/ ETE | 100 a 300 | 14.900 | PVC e CER |
| Total | - | - | - | 16.750 | - |

CER - Tubo cerâmico

Sistema de Afastamento – Estação Elevatória e Emissário

Os efluentes dos Conjuntos Jardim I e III são encaminhados por gravidade para a ETE.

É apresentado a seguir as características da estação elevatória e emissário.

Estação Elevatória

| Local | Estação Elevatória | | | | | Local / Tipo de Conjunto | | |
|--------|--------------------|---------------------------|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Vazão (l/s) | Potência Unitária | Nº de Conjuntos | Em Poço Seco | Em Poço Úmido | Edificação Acima do Solo |
| Jardim | Jardim II | 01 | 2,5 | 6,25 cv | 1 + 1R | | Submersível | |

Emissário por Recalque

| Local | Emissário por Recalque | | | | |
|--------|------------------------|---------------------------|---------------|--------------|----------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Material |
| Jardim | Jardim II | 01 | 75 | 495 | PVC/PBA |

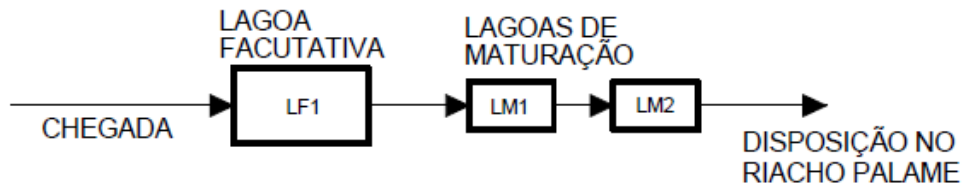
Estação de Tratamento

Situada no Conjunto Jardim, na região sudoeste do município de Nossa Senhora do Socorro, possui capacidade de tratamento para 12,0 l/s.

O sistema é composto por lagoas de estabilização operando em série, sendo uma facultativa e duas de maturação, com os efluentes lançados no Riacho Palame, afluente do Rio do Sal, enquadrado na classe 2.

- Capacidade de tratamento da unidade existente: 12 l/s;
- Vazão total de projeto (ano 2040) vazão média: 11,37 l/s.

A seguir é mostrado o fluxograma do tratamento.



Na Tabela a seguir é possível observar as Vazões anuais do subsistema no município.

ETE-JARDIM - NOSSA SENHORA DO SOCORRO

| Ano | Vazão Domésticas (l/s) | | | Vazão de Infiltração (l/s) | Vazão Total (l/s) | | |
|------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} | | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} |
| 2021 | 3,32 | 3,99 | 5,98 | 1,00 | 4,32 | 4,99 | 6,98 |
| 2022 | 3,36 | 4,04 | 6,05 | 1,01 | 4,37 | 5,05 | 7,06 |
| 2023 | 3,39 | 4,07 | 6,11 | 1,02 | 4,41 | 5,09 | 7,13 |
| 2024 | 8,33 | 10,00 | 14,99 | 2,50 | 10,83 | 12,50 | 17,49 |
| 2025 | 8,40 | 10,08 | 15,13 | 2,52 | 10,92 | 12,60 | 17,65 |
| 2026 | 8,41 | 10,09 | 15,13 | 2,52 | 10,93 | 12,61 | 17,65 |
| 2027 | 8,45 | 10,14 | 15,20 | 2,53 | 10,98 | 12,67 | 17,73 |
| 2028 | 8,50 | 10,20 | 15,30 | 2,55 | 11,05 | 12,75 | 17,85 |
| 2029 | 8,54 | 10,25 | 15,38 | 2,56 | 11,10 | 12,81 | 17,94 |
| 2030 | 8,59 | 10,31 | 15,46 | 2,58 | 11,17 | 12,89 | 18,04 |
| 2031 | 8,62 | 10,34 | 15,52 | 2,59 | 11,21 | 12,93 | 18,11 |
| 2032 | 8,65 | 10,38 | 15,56 | 2,59 | 11,24 | 12,97 | 18,15 |
| 2033 | 8,68 | 10,41 | 15,62 | 2,60 | 11,28 | 13,01 | 18,22 |
| 2034 | 8,71 | 10,45 | 15,68 | 2,61 | 11,32 | 13,06 | 18,29 |
| 2035 | 8,74 | 10,49 | 15,73 | 2,62 | 11,36 | 13,11 | 18,35 |
| 2036 | 8,74 | 10,49 | 15,73 | 2,62 | 11,36 | 13,11 | 18,35 |
| 2037 | 8,74 | 10,49 | 15,74 | 2,62 | 11,36 | 13,11 | 18,36 |
| 2038 | 8,74 | 10,49 | 15,73 | 2,62 | 11,36 | 13,11 | 18,35 |
| 2039 | 8,75 | 10,49 | 15,74 | 2,62 | 11,37 | 13,11 | 18,36 |
| 2040 | 8,75 | 10,50 | 15,74 | 2,62 | 11,37 | 13,12 | 18,36 |
| 2041 | 8,74 | 10,48 | 15,73 | 2,62 | 11,36 | 13,10 | 18,35 |
| 2042 | 8,73 | 10,47 | 15,71 | 2,62 | 11,35 | 13,09 | 18,33 |
| 2043 | 8,71 | 10,46 | 15,69 | 2,61 | 11,32 | 13,07 | 18,30 |
| 2044 | 8,70 | 10,44 | 15,67 | 2,61 | 11,31 | 13,05 | 18,28 |
| 2045 | 8,70 | 10,43 | 15,65 | 2,61 | 11,31 | 13,04 | 18,26 |
| 2046 | 8,66 | 10,40 | 15,60 | 2,60 | 11,26 | 13,00 | 18,20 |
| 2047 | 8,64 | 10,37 | 15,55 | 2,59 | 11,23 | 12,96 | 18,14 |
| 2048 | 8,61 | 10,33 | 15,50 | 2,58 | 11,19 | 12,91 | 18,08 |
| 2049 | 8,59 | 10,30 | 15,45 | 2,58 | 11,17 | 12,88 | 18,03 |
| 2050 | 8,55 | 10,26 | 15,39 | 2,56 | 11,11 | 12,82 | 17,95 |
| 2051 | 8,52 | 10,23 | 15,34 | 2,56 | 11,08 | 12,79 | 17,90 |
| 2052 | 8,50 | 10,20 | 15,29 | 2,55 | 11,05 | 12,75 | 17,84 |
| 2053 | 8,47 | 10,16 | 15,25 | 2,54 | 11,01 | 12,70 | 17,79 |
| 2054 | 8,44 | 10,13 | 15,20 | 2,53 | 10,97 | 12,66 | 17,73 |
| 2055 | 8,42 | 10,10 | 15,15 | 2,53 | 10,95 | 12,63 | 17,68 |
| 2056 | 8,38 | 10,06 | 15,08 | 2,51 | 10,89 | 12,57 | 17,59 |
| 2057 | 8,34 | 10,01 | 15,02 | 2,50 | 10,84 | 12,51 | 17,52 |
| 2058 | 8,31 | 9,97 | 14,95 | 2,49 | 10,80 | 12,46 | 17,44 |

Tabela 21 - ETE-Jardim no município de Nossa Senhora do Socorro

- **Subsistema ETE-Nossa Senhora do Socorro – SEDE**

Área de Abrangência

O subsistema ETE-Nossa Senhora do Socorro – Sede, engloba o atendimento parcial da sede municipal através de uma unidade de tratamento, lançando os efluentes tratados no rio Cotinguiba – classe 2.

A seguir tem-se a Descrição do Sistema Existente.

Sistema de Coleta e Transporte

É apresentado a seguir as extensões por diâmetros:

a) Redes Coletoras

| Local | Redes Coletoras | | | | |
|----------------|-----------------|---------------------------|---------------|---------------|-----------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Materiais |
| Sede Municipal | Conjunto | EE-03 | 100 e 150 | 9.720 | PVC |
| | 01 | EE-01 | 100 e 150 | 2.195 | PVC |
| | 02 | EE-02 | 100 e 150 | 2.388 | PVC |
| | 04 | FS-EE-04 | 100 e 150 | 394 | PVC |
| | 05 | FS-EE-05 | 150 | 650 | PVC |
| | 06 | ETE | 100 e 150 | 1.132 | PVC |
| Total | - | - | - | 16.479 | - |

Sistema de Afastamento – Estações Elevatórias e Emissários

O sistema implantado possui 05 (cinco) estações elevatórias de pequeno porte.

É apresentado a seguir, para as estações elevatórias e emissários as características principais:

a) Estações Elevatórias

| Local | Estações Elevatórias | | | | | Local / Tipo de Conjunto | | |
|----------------|----------------------|---------------------------|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Vazão (l/s) | Potência Unitária | Nº de Conjuntos | Em Poço Seco | Em Poço Úmido | Edificação Acima do Solo |
| Sede Municipal | Conjunto | EE-03 | 10,0 | 6,5 cv | 1 + 1 | Submersível | | |
| | 01 | EE-01 | 4,4 | 2,4 kW | 1 + 1 | Submersível | | |
| | 02 | EE-02 | 7,4 | 2,8 kW | 1 + 1 | Submersível | | |
| | 04 | FS-EE-04 | 2,2 | 1,5 kW | 1 + 1 | Submersível | | |
| | 05 | FS-EE-05 | 2,3 | 1,5 kW | 1 + 1 | Submersível | | |

b) Emissários por Recalque

| Local | Emissários por Recalque | | | | |
|----------------|-------------------------|---------------------------|---------------|--------------|----------|
| | Sub-bacia | Denominação da Elevatória | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Material |
| Sede Municipal | Conjunto | EE-03 | 200 | 1.480 | PVC/PBA |
| | 01 | EE-01 | 75 | 381 | PVC/PBA |
| | 02 | EE-02 | 100 | 1.044 | PVC/PBA |
| | 04 | FS-EE-04 | 75 | 241 | PVC/PBA |
| | 05 | FS-EE-05 | 75 | 189 | PVC/PBA |
| Total | - | - | - | 3.335 | - |

Estação de Tratamento

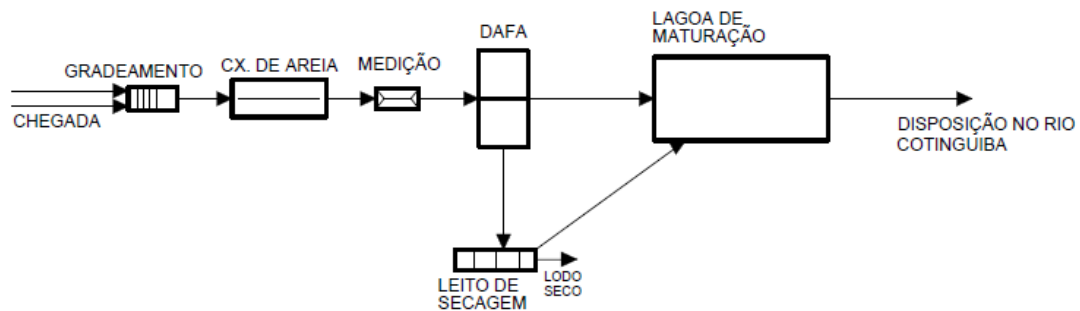
A estação de tratamento está localizada ao norte da sede municipal, constituída pelas seguintes unidades:

- Pré-tratamento;
- Disgestor Anaeróbio de Fluxo Ascendente – DAFA;
- Lagoa de maturação;
- Leitos de secagem.

A disposição final é feita no Rio Cotinguiba, classe 2, distando 1,0 Km da estação de tratamento.

- Capacidade de tratamento da unidade existente: 7,0 l/s;
- Vazão total de projeto (ano 2050) – máxima diária: 8,9.

A seguir é mostrado o fluxograma do tratamento.



Por fim, na Tabela a seguir é possível observar as Vazões anuais da ETE-Sede.

NOSSA SENHORA DO SOCORRO - ETE-SEDE

| Ano | Vazão Domésticas (l/s) | | | Vazão de Infiltração (l/s) | Vazão Total (l/s) | | |
|------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} | | Q _{méd} | Q _{md} | Q _{mh} |
| 2021 | 1,69 | 2,02 | 3,04 | 0,51 | 2,20 | 2,53 | 3,55 |
| 2022 | 1,71 | 2,05 | 3,07 | 0,51 | 2,22 | 2,56 | 3,58 |
| 2023 | 1,75 | 2,09 | 3,14 | 0,52 | 2,27 | 2,61 | 3,66 |
| 2024 | 4,34 | 5,21 | 7,81 | 1,30 | 5,64 | 6,51 | 9,11 |
| 2025 | 4,43 | 5,32 | 7,98 | 1,33 | 5,76 | 6,65 | 9,31 |
| 2026 | 4,52 | 5,42 | 8,14 | 1,36 | 5,88 | 6,78 | 9,50 |
| 2027 | 4,60 | 5,52 | 8,28 | 1,38 | 5,98 | 6,90 | 9,66 |
| 2028 | 4,69 | 5,63 | 8,45 | 1,41 | 6,10 | 7,04 | 9,86 |
| 2029 | 4,78 | 5,73 | 8,60 | 1,43 | 6,21 | 7,16 | 10,03 |
| 2030 | 4,86 | 5,83 | 8,75 | 1,46 | 6,32 | 7,29 | 10,21 |
| 2031 | 4,94 | 5,92 | 8,89 | 1,48 | 6,42 | 7,40 | 10,37 |
| 2032 | 5,01 | 6,01 | 9,01 | 1,50 | 6,51 | 7,51 | 10,51 |
| 2033 | 5,08 | 6,10 | 9,14 | 1,52 | 6,60 | 7,62 | 10,66 |
| 2034 | 5,16 | 6,19 | 9,28 | 1,55 | 6,71 | 7,74 | 10,83 |
| 2035 | 5,23 | 6,28 | 9,42 | 1,57 | 6,80 | 7,85 | 10,99 |
| 2036 | 5,29 | 6,35 | 9,52 | 1,59 | 6,88 | 7,94 | 11,11 |
| 2037 | 5,35 | 6,41 | 9,62 | 1,60 | 6,95 | 8,01 | 11,22 |
| 2038 | 5,40 | 6,48 | 9,72 | 1,62 | 7,02 | 8,10 | 11,34 |
| 2039 | 5,46 | 6,55 | 9,82 | 1,64 | 7,10 | 8,19 | 11,46 |
| 2040 | 5,51 | 6,61 | 9,92 | 1,65 | 7,16 | 8,26 | 11,57 |
| 2041 | 5,56 | 6,67 | 10,01 | 1,67 | 7,23 | 8,34 | 11,68 |
| 2042 | 5,61 | 6,73 | 10,09 | 1,68 | 7,29 | 8,41 | 11,77 |
| 2043 | 5,65 | 6,78 | 10,18 | 1,70 | 7,35 | 8,48 | 11,88 |
| 2044 | 5,70 | 6,84 | 10,26 | 1,71 | 7,41 | 8,55 | 11,97 |
| 2045 | 5,75 | 6,90 | 10,35 | 1,72 | 7,47 | 8,62 | 12,07 |
| 2046 | 5,78 | 6,94 | 10,41 | 1,74 | 7,52 | 8,68 | 12,15 |
| 2047 | 5,82 | 6,98 | 10,47 | 1,75 | 7,57 | 8,73 | 12,22 |
| 2048 | 5,86 | 7,03 | 10,54 | 1,76 | 7,62 | 8,79 | 12,30 |
| 2049 | 5,89 | 7,07 | 10,61 | 1,77 | 7,66 | 8,84 | 12,38 |
| 2050 | 5,94 | 7,12 | 10,68 | 1,78 | 7,72 | 8,90 | 12,46 |
| 2051 | 5,92 | 7,10 | 10,65 | 1,78 | 7,70 | 8,88 | 12,43 |
| 2052 | 5,90 | 7,08 | 10,62 | 1,77 | 7,67 | 8,85 | 12,39 |
| 2053 | 5,88 | 7,06 | 10,59 | 1,76 | 7,64 | 8,82 | 12,35 |
| 2054 | 5,86 | 7,04 | 10,56 | 1,76 | 7,62 | 8,80 | 12,32 |
| 2055 | 5,85 | 7,02 | 10,52 | 1,75 | 7,60 | 8,77 | 12,27 |
| 2056 | 5,82 | 6,98 | 10,48 | 1,75 | 7,57 | 8,73 | 12,23 |
| 2057 | 5,79 | 6,95 | 10,43 | 1,74 | 7,53 | 8,69 | 12,17 |
| 2058 | 5,77 | 6,92 | 10,38 | 1,73 | 7,50 | 8,65 | 12,11 |

Tabela 22 - ETE-Sede no município de Nossa Senhora do Socorro

3.3.2 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS EFLUENTES

Não foi possível obter informações sobre o monitoramento da qualidade dos efluentes.

4 OBJETIVOS E METAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 ÍNDICES DE ATENDIMENTO DO SAA E SES

O índice de atendimento atual dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foi calculado mediante a seguinte metodologia:

$$Ia = \frac{\text{Economias ativas}}{\text{Economias totais}}$$

Onde:

Ia: índice de atendimento do SAA ou do SES para dez/2021;

Economias ativas: quantidade de economias ativas do SAA ou do SES em dez/2021 fornecida pela DESO ou SAAE, para cada localidade;

Economias totais: quantidade de economias totais avaliada na projeção demográfica para o ano de 2021.

Este índice assim obtido foi comparado com o valor disponibilizado pelo SNIS.

Na maioria dos municípios o valor obtido pela relação acima descrita e o valor disponibilizado pelo SNIS é muito próxima, contudo, alguns municípios destoam uma vez que a quantidade de economias totais são estimados e podem conter erros, de maneira que se adotaram os valores de atendimento do SNIS, apenas arredondando-se o valor para zero casas decimais, para baixo.

Admite-se para 2024, ano inicial de planejamento, a manutenção do mesmo nível de atendimento atual, ou seja, não haverá diminuição do nível de atendimento com o aumento de população inercial e, ainda, será acrescido o atendimento devido às obras da DESO em andamento ou já contratadas. Demais investimentos planejados pela DESO, ainda que já tenham contratos de financiamento celebrados, mas que não tenham obras em andamento ou já contratadas não foram considerados, sendo alocados na projeção de investimentos do projeto.

Os índices de atendimento do SAA e SES iniciais se encontram apresentados na Tabela a seguir.

| Município | Índice de Atendimento | | Município | Índice de Atendimento | |
|-------------------------|-----------------------|-------|--------------------------|-----------------------|-------|
| | SAA | SES | | SAA | SES |
| Amparo de São Francisco | 98,1% | 0,0% | Moita Bonita | 98,1% | 0,0% |
| Aquidabã | 98,1% | 0,0% | Monte Alegre de Sergipe | 98,1% | 0,0% |
| Aracaju | 98,1% | 85,0% | Muribeca | 98,1% | 0,0% |
| Araúá | 98,1% | 0,0% | Neópolis | 98,1% | 0,0% |
| Areia Branca | 98,1% | 0,0% | Nossa Senhora Aparecida | 98,1% | 0,0% |
| Barra dos Coqueiros | 98,1% | 70,0% | Nossa Senhora da Glória | 98,1% | 90,0% |
| Boquim | 92,8% | 90,0% | Nossa Senhora das Dores | 98,1% | 45,0% |
| Brejo Grande | 98,1% | 0,0% | Nossa Senhora de Lourdes | 98,1% | 0,0% |

| Município | Índice de Atendimento | | Município | Índice de Atendimento | |
|--------------------------|-----------------------|-------|--------------------------|-----------------------|-------|
| | SAA | SES | | SAA | SES |
| Campo do Brito | 98,1% | 0,0% | Nossa Senhora do Socorro | 82,1% | 66,0% |
| Canhoba | 98,1% | 0,0% | Pacatuba | 98,1% | 76,0% |
| Canindé de São Francisco | 67,0% | 30,0% | Pedra Mole | 98,1% | 0,0% |
| Capela | 99,0% | 0,0% | Pedrinhas | 51,0% | 0,0% |
| Carira | 98,1% | 90,0% | Pinhão | 98,1% | 0,0% |
| Carmópolis | 100,0% | 0,0% | Pirambu | 99,0% | 0,0% |
| Cedro de São João | 98,1% | 90,0% | Poço Redondo | 95,4% | 0,0% |
| Cristinápolis | 98,1% | 0,0% | Poço Verde | 98,1% | 0,0% |
| Cumbe | 98,1% | 0,0% | Porto da Folha | 98,1% | 0,0% |
| Divina Pastora | 98,1% | 0,0% | Propriá | 98,1% | 80,0% |
| Estância | 98,1% | 10,0% | Riachão do Dantas | 98,1% | 90,0% |
| Feira Nova | 98,1% | 0,0% | Riachuelo | 98,1% | 0,0% |
| Frei Paulo | 98,1% | 0,0% | Ribeirópolis | 98,1% | 0,0% |
| Gararu | 98,1% | 90,0% | Rosário do Catete | 98,1% | 0,0% |
| General Maynard | 98,1% | 0,0% | Salgado | 98,1% | 0,0% |
| Graccho Cardoso | 98,1% | 0,0% | Santa Luzia do Itanhy | 59,9% | 0,0% |
| Ilha das Flores | 98,1% | 90,0% | Santa Rosa de Lima | 59,9% | 0,0% |
| Indiaroba | 98,1% | 0,0% | Santana do São Francisco | 98,1% | 0,0% |
| Itabaiana | 99,0% | 60,0% | Santo Amaro das Brotas | 98,1% | 0,0% |
| Itabaianinha | 98,1% | 90,0% | São Cristóvão | 98,1% | 68,0% |
| Itabi | 98,1% | 70,0% | São Domingos | 98,1% | 0,0% |
| Itaporanga d'Ajuda | 98,1% | 0,0% | São Francisco | 98,1% | 56,0% |
| Japarutuba | 98,1% | 0,0% | São Miguel do Aleixo | 98,1% | 0,0% |
| Japoatã | 98,1% | 90,0% | Simão Dias | 98,1% | 90,0% |
| Lagarto | 98,1% | 83,0% | Siriri | 98,1% | 0,0% |
| Laranjeiras | 75,0% | 0,0% | Telha | 98,1% | 0,0% |
| Macambira | 98,1% | 0,0% | Tobias Barreto | 98,1% | 90,0% |
| Malhada dos Bois | 98,1% | 90,0% | Tomar do Geru | 98,1% | 0,0% |
| Malhador | 98,1% | 70,0% | Umbaúba | 75,9% | 0,0% |
| Maruim | 98,1% | 0,0% | | | |

Tabela 23 - Índices de Atendimento do SAA e SES para Início de Planejamento

Desse modo, para o município de Nossa Senhora do Socorro os índices de atendimento atual do SAA e SES, para início de planejamento, são de 82,1% e 66%, respectivamente.

5 PROJEÇÃO DEMOGRÁFICA

5.1 PROJEÇÃO DEMOGRÁFICA DAS ÁREAS URBANAS

- Metodologia de Projeção da População Residente para as Áreas Urbanas

As projeções demográficas para a população residente das áreas urbanas foram desenvolvidas utilizando o **Método dos Componentes Demográficos (MCD)**, com a variante denominada Evadan, para projetar as populações futuras.

O Método dos Componentes Demográficos é a técnica mais recomendada para projeções, que considera individualmente cada um dos componentes demográficos: **fecundidade**, **mortalidade** e os **saldos migratórios**. Por esta razão, o método em questão é um dos modelos mais utilizados e recomendados para desenvolvimento de estudos de dinâmica populacional.

Pelo Método dos Componentes Demográficos, as projeções são desenvolvidas por grupos quinquenais de idade e sexo, denominados coortes¹. Para cada coorte são consideradas: as **Taxas Globais de Fecundidade (TGF)** por mulheres em idade fértil, assim como as relações de sobrevivência por idade, as quais são computadas com base em modelo de **Tábua de Mortalidade** das Nações Unidas.

Além da fecundidade e mortalidade, são considerados no modelo os saldos migratórios para cada uma das coortes estudada, permitindo a obtenção de séries históricas da evolução de cada variável por coorte, o que possibilita o desenvolvimento de projeções populacionais muito mais acuradas.

O modelo utilizado no presente estudo relaciona as três variáveis básicas já citadas e as compatibiliza com os dados de população obtidos nos Censos Demográficos, em um período que vai de 1980 até 2010. O modelo coteja estes dados, tornando-os coerentes entre si e com os dados populacionais obtidos via censo. Desta forma, tanto as populações como as taxas de fecundidade são ajustadas pelo modelo, resultando em valores diferentes daqueles observados nos últimos censos, em decorrência de ajustes e correções das omissões censitárias.

De posse das informações ajustadas, podem-se elaborar hipóteses sobre o comportamento futuro da fecundidade, mortalidade e fluxos migratórios. As projeções desenvolvidas pela aplicação do Método dos Componentes Demográficos sustentam-se na continuidade das tendências observadas no passado, além de levarem em conta tendências verificadas em outras regiões e municípios brasileiros ou mesmo de outros países que se encontram em patamares mais avançados de desenvolvimento. Devido às suas características, este tipo de projeção é denominado inercial.

O modelo aqui utilizado estimou cada componente demográfico por agrupamentos típicos de Sergipe, a saber: Região Metropolitana de Aracaju, Leste Sergipano, Agreste Sergipano e Sertão Sergipano.

¹Note-se que aqui **coorte (ou geração)** representa um grupo de indivíduos que têm em comum um conjunto de características (idade, localização geográfica, condição física, estatuto social, etc.) e que são sujeitos de estudos ou investigações de tipo prospectivo ou retrospectivo, durante um determinado e significativo período de tempo, com o intuito de estabelecer umnexo causal entre ditos eventos e a evolução, por exemplo, das suas condições de saúde, produtividade, rendimento acadêmico etc. Na demografia, o melhor termo para definir geração é “coorte”.

- **Metodologia de Projeção da População Flutuante**

Para o cálculo da projeção da população flutuante das áreas urbanas, foi utilizada a quantidade de domicílios de uso ocasional e vagos e o número de leitos em hotéis.

Em períodos de plena ocupação a hipótese adotada foi que, em média, 5 pessoas ocuparão os domicílios de uso ocasional, 3 pessoas ocuparão 30% dos domicílios vagos e os hotéis terão 100% de ocupação com 1 pessoa por leito.

Não foi considerada população flutuante nos povoados.

- **Resultados da Projeção da População Urbana Residente e Flutuante**

Elaborou-se a projeção demográfica da população residente das áreas urbanas dos municípios pertencentes à Região Metropolitana de Aracaju de acordo com a Tabela a seguir.

| Ano/Municípios | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 | 2065 |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| RM de Aracaju | 814.523 | 899.404 | 971.802 | 1.038.599 | 1.093.668 | 1.135.713 | 1.163.111 | 1.181.159 | 1.184.642 | 1.174.493 | 1.154.261 | 1.129.461 |
| Aracaju | 571.149 | 631.938 | 684.143 | 731.153 | 769.670 | 798.544 | 818.226 | 831.367 | 833.817 | 826.221 | 811.327 | 793.264 |
| Barra dos Coqueiros | 20.886 | 24.624 | 28.030 | 31.143 | 33.796 | 35.940 | 37.607 | 38.933 | 39.728 | 40.015 | 39.916 | 39.628 |
| Nossa Senhora do Socorro | 155.823 | 169.406 | 180.402 | 191.231 | 200.062 | 206.854 | 210.191 | 211.824 | 211.179 | 208.462 | 204.152 | 199.067 |
| São Cristóvão | 66.665 | 73.436 | 79.227 | 85.072 | 90.140 | 94.375 | 97.088 | 99.036 | 99.919 | 99.796 | 98.865 | 97.501 |

Tabela 24 - Projeção da população residente total de municípios pertencentes à Região Metropolitana de Aracaju; 2010 – 2065

Fonte: Censos Demográficos IBGE e modelo Evadan

Na tabela a seguir é possível observar a projeção da população flutuante para o município de Nossa Senhora do Socorro.

| Municípios/Ano | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 | 2065 |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Aracaju | 70.393 | 76.327 | 80.980 | 84.814 | 87.496 | 88.963 | 89.333 | 88.952 | 87.430 | 84.901 | 81.703 | 78.286 |
| Barra dos Coqueiros | 8.475 | 9.621 | 10.548 | 11.291 | 11.809 | 12.105 | 12.214 | 12.195 | 12.005 | 11.668 | 11.235 | 10.768 |
| Canindé de São Francisco | 3.793 | 4.211 | 4.505 | 4.735 | 4.873 | 4.949 | 4.962 | 4.927 | 4.855 | 4.748 | 4.611 | 4.457 |
| Carmópolis | 1.762 | 1.919 | 1.994 | 2.052 | 2.076 | 2.084 | 2.070 | 2.038 | 1.992 | 1.934 | 1.865 | 1.790 |
| Estância | 15.725 | 16.052 | 16.224 | 16.421 | 16.530 | 16.561 | 16.435 | 16.178 | 15.812 | 15.355 | 14.809 | 14.212 |
| Itabaiana | 8.986 | 9.219 | 9.358 | 9.450 | 9.485 | 9.447 | 9.329 | 9.124 | 8.895 | 8.588 | 8.222 | 7.838 |
| Itaporanga d'Ajuda | 9.786 | 10.333 | 10.654 | 10.973 | 11.137 | 11.209 | 11.152 | 10.992 | 10.752 | 10.445 | 10.075 | 9.670 |
| Lagarto | 12.736 | 13.093 | 13.309 | 13.452 | 13.509 | 13.458 | 13.292 | 13.001 | 12.676 | 12.237 | 11.717 | 11.169 |
| Laranjeiras | 2.220 | 2.313 | 2.369 | 2.432 | 2.465 | 2.480 | 2.468 | 2.432 | 2.379 | 2.311 | 2.230 | 2.140 |
| Nossa Senhora da Glória | 6.262 | 6.653 | 6.930 | 7.173 | 7.321 | 7.403 | 7.405 | 7.345 | 7.231 | 7.071 | 6.866 | 6.636 |
| Nossa Senhora das Dores | 4.470 | 4.547 | 4.589 | 4.618 | 4.626 | 4.603 | 4.542 | 4.441 | 4.329 | 4.179 | 4.001 | 3.814 |
| Nossa Senhora do Socorro | 8.772 | 9.461 | 9.997 | 10.441 | 10.752 | 10.921 | 10.959 | 10.908 | 10.720 | 10.408 | 10.016 | 9.596 |
| Propriá | 3.226 | 3.230 | 3.228 | 3.237 | 3.244 | 3.242 | 3.214 | 3.161 | 3.089 | 2.999 | 2.892 | 2.775 |
| Salgado | 4.677 | 4.660 | 4.634 | 4.644 | 4.649 | 4.644 | 4.602 | 4.526 | 4.422 | 4.293 | 4.140 | 3.973 |
| São Cristóvão | 9.690 | 10.446 | 11.035 | 11.523 | 11.865 | 12.050 | 12.092 | 12.036 | 11.828 | 11.484 | 11.051 | 10.588 |
| Simão Dias | 5.706 | 5.678 | 5.640 | 5.619 | 5.596 | 5.549 | 5.466 | 5.339 | 5.202 | 5.020 | 4.806 | 4.581 |
| Tobias Barreto | 9.085 | 9.260 | 9.357 | 9.424 | 9.444 | 9.398 | 9.276 | 9.070 | 8.841 | 8.535 | 8.171 | 7.789 |

Tabela 25 - Projeção da população flutuante de municípios do Estado do Sergipe; 2010 – 2065

Fonte: Censos Demográficos IBGE e modelo Evadan

- **Metodologia de Projeção de Domicílios para as Áreas Urbanas**

A quantidade de domicílios é o resultado da divisão dos valores da população projetada pelo número de pessoas por domicílio, também projetada.

- **Resultados da Projeção de Domicílios para as Áreas Urbanas**

Na Tabela a seguir se apresenta os resultados da projeção de domicílios das áreas urbanas.

| Ano/Municípios | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 | 2055 | 2060 | 2065 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| RM de Aracaju | 238.093 | 284.849 | 331.225 | 376.218 | 414.951 | 445.349 | 466.452 | 480.776 | 486.850 | 485.647 | 479.135 | 469.992 |
| Aracaju | 169.493 | 204.392 | 239.017 | 271.776 | 299.432 | 320.555 | 335.279 | 345.148 | 348.997 | 347.556 | 342.338 | 335.340 |
| Barra dos Coqueiros | 5.659 | 6.979 | 8.391 | 9.874 | 11.289 | 12.531 | 13.555 | 14.383 | 14.941 | 15.243 | 15.345 | 15.334 |
| Nossa Senhora do Socorro | 43.986 | 51.143 | 58.033 | 65.112 | 71.414 | 76.609 | 79.998 | 82.218 | 83.103 | 82.810 | 81.617 | 79.927 |
| São Cristóvão | 18.955 | 22.335 | 25.783 | 29.456 | 32.816 | 35.653 | 37.620 | 39.027 | 39.808 | 40.037 | 39.835 | 39.391 |

Tabela 26 - Projeção dos domicílios particulares, permanentes e ocupados urbanos de municípios pertencentes à Região Metropolitana de Aracaju; 2010 – 2065

Fonte: Censos Demográficos IBGE e modelo Evadan

5.2 PROJEÇÃO DE DOMICÍLIOS DOS POVOADOS

- **Metodologia de Projeção de Domicílios para os Povoados**

A DESO possui em sua gestão comercial, a quantidade de ligações que atende nos povoados onde opera o SAA, com nomenclatura diferente daquela utilizada pelo IBGE, de maneira que a projeção efetuada foi apenas da quantidade de domicílios para a avaliação da demanda de água, segundo o cadastro DESO.

A projeção de domicílios foi desenvolvida em proporcionalidade com a projeção de domicílios urbanos do respectivo município a que pertence.

Os povoados foram classificados em povoados atendidos pelo sistema integrado da DESO (531) e em povoados com sistemas isolados (141 povoados).

- **Resultado da Projeção de Domicílios para os Povoados Do Município**

Não há projeção de domicílios dos povoados pertencentes ao município de Nossa Senhora do Socorro.

6 DÉFICITS DO SAA

6.1 CRITÉRIOS DE CÁLCULO

6.1.1 CONSUMO DE ÁGUA

O consumo de água unitário é avaliado mediante a relação entre o volume total de água consumido hidrometrado, disponibilizado pela DESO ou pelos SAAEs, e a quantidade de economias totais ativas micromedidas, englobando todas as tipologias, mesmo conceito utilizado pelo SNIS (IN 053), expresso em m³/econ.mês.

O consumo de água total ao longo do tempo é obtido mediante a multiplicação do consumo de água unitário, pela relação de economias residenciais por economias totais e pela quantidade de economias residenciais em cada localidade ao longo do tempo.

$$\text{Consumo anual} = \text{Cons unitário} \cdot \frac{\text{econ resid}}{\text{econ totais}} \cdot \text{qtde de economias residenciais}$$

Admite-se a mesma proporção entre as economias residenciais e totais durante todo o período de planejamento.

Opta-se pela avaliação de consumo por economia por ser mais precisa do que a avaliação do consumo per capita, que envolve uma variável a mais, qual seja, a de habitantes por economia ao longo do tempo.

Para Nossa Senhora do Socorro o consumo de água é de 10,6m³/mês.

6.1.2 DEMANDA DE ÁGUA

A demanda de água em cada localidade é obtida mediante a aplicação da seguinte equação (parâmetros já definidos):

$$\text{Demanda} = \frac{\text{Consumo}}{1 - \text{IP}}$$

Onde

IP = perda de água total.

6.1.3 PERDAS FÍSICAS E COMERCIAIS

Neste tópico se apresenta a consolidação e análise das informações existentes sobre perdas físicas e comerciais.

A perda de água nos sistemas de abastecimento corresponde à diferença entre o volume total de água produzido e o volume consumido nas economias de uma localidade.

O cálculo do Índice de Perda de água (IP) é muito simples, conforme fórmula a seguir:

$$\text{IP}(\%) = \frac{\text{Vol produzido} - \text{Vol consumido}}{\text{Vol produzido}} \times 100$$

As perdas de água são compostas pelas perdas físicas ou reais, e pelas perdas aparentes ou comerciais.

Tanto a DESO quanto os SAAEs disponibilizaram informações de volume de água consumido, contudo não possuem informações confiáveis de produção de água, que permita a avaliação das perdas de água no sistema de distribuição.

A única fonte disponível do índice de perdas da distribuição de água é o SNIS, que utiliza dados fornecidos pela DESO e pelos SAAEs, que são estimativos e apresentados na Tabela a seguir.

Desta maneira, para fins do presente planejamento, adota-se como referência, os dados de perda de água na distribuição disponibilizados pelo SNIS, apresentado na Tabela a seguir.

| Município | Índice de perdas na distribuição (%) (SAA) | Município | Índice de perdas na distribuição (%) (SAA) |
|--------------------------|--|--------------------------|--|
| Amparo de São Francisco | 61,0% | Moita Bonita | 45,7% |
| Aquidabã | 61,0% | Monte Alegre de Sergipe | 61,0% |
| Aracaju | 48,4% | Muribeca | 48,4% |
| Araúá | 48,4% | Neópolis | 48,4% |
| Areia Branca | 45,7% | Nossa Senhora Aparecida | 61,0% |
| Barra dos Coqueiros | 47,5% | Nossa Senhora da Glória | 61,0% |
| Boquim | 48,4% | Nossa Senhora das Dores | 48,4% |
| Brejo Grande | 48,4% | Nossa Senhora de Lourdes | 61,0% |
| Campo do Brito | 45,7% | Nossa Senhora do Socorro | 56,5% |
| Canhoba | 61,0% | Pacatuba | 48,4% |
| Canindé de São Francisco | 61,0% | Pedra Mole | 61,0% |
| Capela | 51,1% | Pedrinhas | 48,4% |
| Carira | 61,0% | Pinhão | 61,0% |
| Carmópolis | 47,5% | Pirambu | 48,4% |
| Cedro de São João | 48,4% | Poço Redondo | 61,0% |
| Cristinápolis | 48,4% | Poço Verde | 48,4% |
| Cumbe | 61,0% | Porto da Folha | 61,0% |
| Divina Pastora | 45,7% | Propriá | 48,4% |
| Estância | 55,6% | Riachão do Dantas | 48,4% |
| Feira Nova | 61,0% | Riachuelo | 45,7% |
| Frei Paulo | 61,0% | Ribeirópolis | 45,7% |
| Gararu | 61,0% | Rosário do Catete | 45,7% |
| General Maynard | 45,7% | Salgado | 48,4% |
| Graccho Cardoso | 61,0% | Santa Luzia do Itanhy | 48,4% |
| Ilha das Flores | 48,4% | Santa Rosa de Lima | 48,4% |
| Indiaroba | 48,4% | Santana do São Francisco | 48,4% |
| Itabaiana | 45,7% | Santo Amaro das Brotas | 45,7% |
| Itabaianinha | 48,4% | São Cristóvão | 47,5% |
| Itabi | 61,0% | São Domingos | 45,7% |
| Itaporanga d'Ajuda | 48,4% | São Francisco | 48,4% |
| Japaratuba | 48,4% | São Miguel do Aleixo | 61,0% |
| Japoatã | 48,4% | Simão Dias | 48,4% |
| Lagarto | 56,5% | Siriri | 48,4% |
| Laranjeiras | 45,7% | Telha | 48,4% |
| Macambira | 45,7% | Tobias Barreto | 48,4% |
| Malhada dos Bois | 48,4% | Tomar do Geru | 48,4% |
| Malhador | 45,7% | Umbaúba | 48,4% |
| Maruim | 45,7% | | |

Tabela 27 - Índice de Perda de Água na Distribuição de Água

Nesse sentido, considera-se que o Índice de perda total na distribuição de água para o município Nossa Senhora do Socorro é de 56,5%.

6.1.4 HIDROMETRAÇÃO

Segundo dados do SNIS, o índice de hidrometração em Nossa Senhora do Socorro é de 99,6%.

6.1.5 ATENDIMENTO À POPULAÇÃO FLUTUANTE

Para o cálculo do consumo de água à população flutuante, foram utilizados o número de domicílios de uso ocasional e vagos e aplicados o mesmo valor de consumo unitário de economia.

A população flutuante do município de Nossa Senhora do Socorro foi informada na Tabela 25.

6.1.6 COEFICIENTES UTILIZADOS NO DIMENSIONAMENTO DAS DEMANDAS

Os coeficientes utilizados no dimensionamento das demandas de água são os seguintes, recomendados pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- Coeficiente relativo ao Dia de Maior Consumo: $K_1 = 1,20$;
- Coeficiente relativo à Hora de Maior Consumo: $K_2 = 1,50$.

6.1.7 METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO

Vale introduzir os conceitos de atendimento e de cobertura dos sistemas de abastecimento de água.

Considera-se **atendimento** quando efetivamente existe a ligação predial do usuário ao(s) sistema(s) enquanto a **cobertura** é quando a infraestrutura está disponibilizada ao usuário, mas o mesmo, por qualquer situação, não efetua a ligação predial.

No que se referem a metas de universalização, em consonância com a Lei N°. 14026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o marco legal de saneamento básico, será a seguinte:

- Disponibilidade de cobertura do sistema de abastecimento de água de 99% das economias residenciais urbanas até o ano de 2030.

Considera-se que o índice de atendimento atual será o mesmo do ano 1 e o aumento até a meta será linear.

6.2 RESULTADO DA DEMANDA

Na Tabela a seguir se encontra a demanda de água de Nossa Senhora do Socorro ao longo do período de concessão.

| Ano Concessão | População Total Residente (hab) | População Urbana (hab) | População Rural (hab) | População Flutuante (hab) | Domicílios urbanos | Domicílios de uso ocasional | Consumo Per Economia (m³/econxmês) - cobertura | Consumo Per Economia (m³/econxmês) - volume tot / econ. Res | Projeção da Demanda de Água - cobertura | | | | | |
|---------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|--|---|---|-------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| | | | | | | | | | Índice de Abastecimento | Demanda de Água | | | Índice de Perdas na Produção | Vazão de Produção Máxima Diária (l/s) |
| | | | | | | | | | | Média Bruta (l/s) | Máxima Diária (l/s) | Máxima Horária (l/s) | | |
| 1 | 200.877 | 189.065 | 11.812 | 10.352 | 63.697 | 1.139 | 10,2 | 10,6 | 82,1% | 513,98 | 616,77 | 925,16 | 7,75% | 668,59 |
| 5 | 209.587 | 196.530 | 13.058 | 10.628 | 68.893 | 1.169 | 10,2 | 10,6 | 90,6% | 569,91 | 683,90 | 1.025,84 | 6,75% | 733,40 |
| 10 | 218.388 | 204.137 | 14.251 | 10.853 | 74.531 | 1.194 | 10,2 | 10,6 | 99,0% | 619,55 | 743,46 | 1.115,18 | 5,00% | 782,59 |
| 15 | 224.689 | 208.856 | 15.833 | 10.944 | 78.643 | 1.204 | 10,2 | 10,6 | 99,0% | 653,27 | 783,92 | 1.175,88 | 5,00% | 825,18 |
| 20 | 228.950 | 211.170 | 17.780 | 10.929 | 81.330 | 1.202 | 10,2 | 10,6 | 99,0% | 675,24 | 810,29 | 1.215,43 | 5,00% | 852,93 |
| 25 | 230.752 | 211.437 | 19.315 | 10.795 | 82.749 | 1.188 | 10,2 | 10,6 | 99,0% | 686,73 | 824,08 | 1.236,12 | 5,00% | 867,45 |
| 30 | 229.726 | 209.549 | 20.177 | 10.533 | 82.927 | 1.159 | 10,2 | 10,6 | 99,0% | 687,95 | 825,54 | 1.238,30 | 5,00% | 868,99 |
| 35 | 226.389 | 205.876 | 20.513 | 10.173 | 82.094 | 1.119 | 10,2 | 10,6 | 99,0% | 680,81 | 816,98 | 1.225,46 | 5,00% | 859,97 |

Tabela 28 - Demanda de Água para Nossa Senhora do Socorro

6.3 CÁLCULOS DE DÉFICITS DE TRATAMENTO E RESERVAÇÃO DE ÁGUA

Avaliação da Oferta, Demanda, Déficit e Reservação

Para a projeção das demandas, tem-se a seguir:

- **Parâmetros de Cálculo**

A Tabela seguinte apresenta a evolução do número de domicílios urbanos e rurais, o consumo per economia (consumo total por economia residencial), o índice de atendimento e os índices de perdas totais, físicas e aparentes do município.

| Município | Ano Concessão | Ano | Domicílios urbanos | Domicílios de Uso Ocasional | Consumo Per Economia (m³/economês) - volume tot / econ. Res | Índice de Atendimento | Índices de Perdas | | |
|-----------------------|---------------|--------|--------------------|-----------------------------|---|-----------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | | | | | | | Índice de Perdas Total | Índice de Perdas Físicas | Índice de Perdas Aparentes |
| Nossa Sra. do Socorro | - | 2021 | 59.449 | 1.110 | 10,6 | 80,0% | 53,0% | 26,5% | 26,5% |
| | Base | 2022 | 60.865 | 1.119 | 10,6 | 80,0% | 53,0% | 26,5% | 26,5% |
| | 0 | 2023 | 62.281 | 1.129 | 10,6 | 80,0% | 53,0% | 26,5% | 26,5% |
| | 1 | 2024 | 63.697 | 1.139 | 10,6 | 82,1% | 50,7% | 25,7% | 25,0% |
| | 2 | 2025 | 65.112 | 1.149 | 10,6 | 84,2% | 48,3% | 24,9% | 23,5% |
| | 3 | 2026 | 66.527 | 1.155 | 10,6 | 86,3% | 46,0% | 24,0% | 22,0% |
| | 4 | 2027 | 67.942 | 1.162 | 10,6 | 88,4% | 43,7% | 23,2% | 20,4% |
| | 5 | 2028 | 68.893 | 1.169 | 10,6 | 90,6% | 41,3% | 22,4% | 18,9% |
| | 6 | 2029 | 70.154 | 1.176 | 10,6 | 92,7% | 39,0% | 21,6% | 17,4% |
| | 7 | 2030 | 71.414 | 1.183 | 10,6 | 99,0% | 36,7% | 20,8% | 15,9% |
| | 8 | 2031 | 72.453 | 1.187 | 10,6 | 99,0% | 34,3% | 19,9% | 14,4% |
| | 9 | 2032 | 73.492 | 1.190 | 10,6 | 99,0% | 32,0% | 19,1% | 12,9% |
| | 10 | 2033 | 74.531 | 1.194 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 11 | 2034 | 75.570 | 1.198 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 12 | 2035 | 76.609 | 1.201 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 13 | 2036 | 77.287 | 1.202 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 14 | 2037 | 77.965 | 1.203 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 15 | 2038 | 78.643 | 1.204 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 16 | 2039 | 79.320 | 1.205 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 17 | 2040 | 79.998 | 1.206 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 18 | 2041 | 80.442 | 1.204 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 19 | 2042 | 80.886 | 1.203 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 20 | 2043 | 81.330 | 1.202 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 21 | 2044 | 81.774 | 1.201 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 22 | 2045 | 82.218 | 1.200 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 23 | 2046 | 82.395 | 1.196 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 24 | 2047 | 82.572 | 1.192 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 25 | 2048 | 82.749 | 1.188 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 26 | 2049 | 82.926 | 1.183 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 27 | 2050 | 83.103 | 1.179 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 28 | 2051 | 83.044 | 1.172 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 29 | 2052 | 82.986 | 1.166 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 30 | 2053 | 82.927 | 1.159 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 31 | 2054 | 82.869 | 1.152 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| | 32 | 2055 | 82.810 | 1.145 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% |
| 33 | 2056 | 82.572 | 1.136 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% | |
| 34 | 2057 | 82.333 | 1.128 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% | |
| 35 | 2058 | 82.094 | 1.119 | 10,6 | 99,0% | 25,0% | 16,7% | 8,3% | |

Tabela 29 - Parâmetros de Cálculo das Demandas – Nossa Sra. do Socorro

- **Cálculo das Demandas**

As Tabelas seguintes apresentam, para o município e para o Sistema Integrado como um todo, os valores requeridos para a Vazão de Produção Máxima Diária (l/s), os quais serão utilizados para a verificação dos déficits de produção do Sistema Integrado.

Para efeito de cálculo, a Demanda Máxima Diária corresponde à Demanda Média Bruta (l/s) multiplicada por 1,2 (coeficiente do dia maior consumo). E a Vazão de Produção Máxima Diária (l/s) corresponde ao somatório da Demanda Máxima Diária e das perdas no tratamento.

| Município | Ano Concessão | Ano | Demanda de Água | | Índice de Perdas na Produção | Vazão de Produção Máxima Diária (l/s) |
|-----------------------|---------------|--------|-------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| | | | Média Bruta (l/s) | Máxima Diária (l/s) | | |
| Nossa Sra. do Socorro | - | 2021 | 405,64 | 486,77 | 8,00% | 529,09 |
| | Base | 2022 | 415,19 | 498,23 | 8,00% | 541,55 |
| | 0 | 2023 | 424,74 | 509,69 | 8,00% | 554,01 |
| | 1 | 2024 | 424,66 | 509,59 | 7,75% | 552,41 |
| | 2 | 2025 | 425,07 | 510,09 | 7,50% | 551,44 |
| | 3 | 2026 | 424,87 | 509,84 | 7,25% | 549,70 |
| | 4 | 2027 | 425,06 | 510,07 | 7,00% | 548,46 |
| | 5 | 2028 | 425,59 | 510,71 | 6,75% | 547,68 |
| | 6 | 2029 | 426,43 | 511,71 | 6,50% | 547,29 |
| | 7 | 2030 | 446,57 | 535,89 | 6,25% | 571,61 |
| | 8 | 2031 | 436,90 | 524,28 | 6,00% | 557,75 |
| | 9 | 2032 | 427,88 | 513,46 | 5,75% | 544,78 |
| | 10 | 2033 | 393,36 | 472,03 | 5,00% | 496,88 |
| | 11 | 2034 | 398,79 | 478,54 | 5,00% | 503,73 |
| | 12 | 2035 | 404,20 | 485,04 | 5,00% | 510,57 |
| | 13 | 2036 | 407,72 | 489,26 | 5,00% | 515,01 |
| | 14 | 2037 | 411,25 | 493,50 | 5,00% | 519,48 |
| | 15 | 2038 | 414,77 | 497,73 | 5,00% | 523,92 |
| | 16 | 2039 | 418,29 | 501,95 | 5,00% | 528,37 |
| | 17 | 2040 | 421,83 | 506,19 | 5,00% | 532,83 |
| | 18 | 2041 | 424,12 | 508,94 | 5,00% | 535,73 |
| | 19 | 2042 | 426,43 | 511,71 | 5,00% | 538,64 |
| | 20 | 2043 | 428,72 | 514,46 | 5,00% | 541,54 |
| | 21 | 2044 | 431,03 | 517,23 | 5,00% | 544,45 |
| | 22 | 2045 | 433,32 | 519,98 | 5,00% | 547,35 |
| | 23 | 2046 | 434,23 | 521,07 | 5,00% | 548,50 |
| | 24 | 2047 | 435,12 | 522,14 | 5,00% | 549,63 |
| | 25 | 2048 | 436,01 | 523,22 | 5,00% | 550,75 |
| | 26 | 2049 | 436,92 | 524,30 | 5,00% | 551,90 |
| | 27 | 2050 | 437,81 | 525,38 | 5,00% | 553,03 |
| | 28 | 2051 | 437,48 | 524,98 | 5,00% | 552,61 |
| | 29 | 2052 | 437,13 | 524,56 | 5,00% | 552,17 |
| | 30 | 2053 | 436,80 | 524,16 | 5,00% | 551,75 |
| | 31 | 2054 | 436,45 | 523,74 | 5,00% | 551,31 |
| | 32 | 2055 | 436,12 | 523,34 | 5,00% | 550,89 |
| | 33 | 2056 | 434,83 | 521,79 | 5,00% | 549,25 |
| 34 | 2057 | 433,55 | 520,26 | 5,00% | 547,64 | |
| 35 | 2058 | 432,27 | 518,72 | 5,00% | 546,02 | |

Tabela 30 - Vazão de Produção Máxima Diária - Nossa Sra. do Socorro

| Município | Ano Concessão | Ano | Demanda de Água | | Índice de Perdas na Produção | Vazão de Produção Máxima Diária (l/s) |
|------------------------------|---------------|----------|-------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| | | | Média Bruta (l/s) | Máxima Diária (l/s) | | |
| Sistema Integrado de Araçáju | - | 2021 | 2.050,22 | 2.460,26 | 8,00% | 2.674,20 |
| | Base | 2022 | 2.103,16 | 2.523,80 | 8,00% | 2.743,26 |
| | 0 | 2023 | 2.156,13 | 2.587,36 | 8,00% | 2.812,35 |
| | 1 | 2024 | 2.182,07 | 2.618,49 | 7,75% | 2.838,47 |
| | 2 | 2025 | 2.208,42 | 2.650,11 | 7,50% | 2.864,98 |
| | 3 | 2026 | 2.227,77 | 2.673,33 | 7,25% | 2.882,29 |
| | 4 | 2027 | 2.247,46 | 2.696,96 | 7,00% | 2.899,95 |
| | 5 | 2028 | 2.267,46 | 2.720,96 | 6,75% | 2.917,92 |
| | 6 | 2029 | 2.265,39 | 2.718,47 | 6,50% | 2.907,46 |
| | 7 | 2030 | 2.320,05 | 2.784,06 | 6,25% | 2.969,66 |
| | 8 | 2031 | 2.330,96 | 2.797,15 | 6,00% | 2.975,70 |
| | 9 | 2032 | 2.342,66 | 2.811,19 | 5,75% | 2.982,69 |
| | 10 | 2033 | 2.318,93 | 2.782,72 | 5,00% | 2.929,18 |
| | 11 | 2034 | 2.350,45 | 2.820,54 | 5,00% | 2.968,99 |
| | 12 | 2035 | 2.381,97 | 2.858,37 | 5,00% | 3.008,81 |
| | 13 | 2036 | 2.403,72 | 2.884,46 | 5,00% | 3.036,28 |
| | 14 | 2037 | 2.425,48 | 2.910,58 | 5,00% | 3.063,76 |
| | 15 | 2038 | 2.447,20 | 2.936,64 | 5,00% | 3.091,20 |
| | 16 | 2039 | 2.468,95 | 2.962,74 | 5,00% | 3.118,67 |
| | 17 | 2040 | 2.490,72 | 2.988,86 | 5,00% | 3.146,17 |
| | 18 | 2041 | 2.505,31 | 3.006,37 | 5,00% | 3.164,60 |
| | 19 | 2042 | 2.519,89 | 3.023,87 | 5,00% | 3.183,02 |
| | 20 | 2043 | 2.534,49 | 3.041,39 | 5,00% | 3.201,47 |
| | 21 | 2044 | 2.549,09 | 3.058,91 | 5,00% | 3.219,91 |
| | 22 | 2045 | 2.563,68 | 3.076,42 | 5,00% | 3.238,33 |
| | 23 | 2046 | 2.569,53 | 3.083,44 | 5,00% | 3.245,73 |
| | 24 | 2047 | 2.575,36 | 3.090,43 | 5,00% | 3.253,09 |
| | 25 | 2048 | 2.581,19 | 3.097,42 | 5,00% | 3.260,45 |
| | 26 | 2049 | 2.587,04 | 3.104,45 | 5,00% | 3.267,84 |
| | 27 | 2050 | 2.592,85 | 3.111,42 | 5,00% | 3.275,18 |
| | 28 | 2051 | 2.590,99 | 3.109,18 | 5,00% | 3.272,83 |
| | 29 | 2052 | 2.589,09 | 3.106,91 | 5,00% | 3.270,43 |
| | 30 | 2053 | 2.587,21 | 3.104,66 | 5,00% | 3.268,06 |
| | 31 | 2054 | 2.585,32 | 3.102,38 | 5,00% | 3.265,67 |
| | 32 | 2055 | 2.583,43 | 3.100,11 | 5,00% | 3.263,28 |
| 33 | 2056 | 2.575,93 | 3.091,12 | 5,00% | 3.253,81 | |
| 34 | 2057 | 2.568,45 | 3.082,14 | 5,00% | 3.244,36 | |
| 35 | 2058 | 2.560,96 | 3.073,15 | 5,00% | 3.234,90 | |

Tabela 31 - Vazão de Produção Máxima Diária – Sistema Integrado

- **Análise da Capacidade de Produção**

Do Sistema Integrado

Na Tabela a seguir tem-se as vazões dos sistemas produtores.

| Sistema Produtor | Captação (l/s) | Tratamento (l/s) |
|------------------|-----------------|------------------|
| Cabrita | 300,00 | 200,00 |
| Poxim | 900,00 | 650,00 |
| São Francisco | 2.605,00 | 900,00 |
| | | 600,00 |
| | | 480,00 |
| Ibura I | 198,00 | 198,00 |
| Ibura II | 90,00 | 90,00 |
| TOTAL | 4.093,00 | 3.118,00 |

Tabela 32 - Vazões de Produção

Saldo de Produção do Sistema Integrado

A Tabela seguinte apresenta o balanço entre a Vazão de Produção Máxima Diária Requerida e a Vazão de Produção Total do Sistema Integrado. E a Tabela subsequente apresenta para Nossa Senhora do Socorro, as demandas máximas diárias requeridas pelos setores piezométricos do Sistema Integrado.

| Ano Concessão | Ano | Vazão de Produção Máxima Diária Requerida (l/s) | Vazão de Produção Disponibilizada (l/s) | | Saldo de Produção (l/s) | |
|---------------|------|---|---|------------|-------------------------|------------|
| | | | Captação | Tratamento | Captação | Tratamento |
| - | 2021 | 2.674 | 4.093 | 3.118 | 1.419 | 444 |
| Base | 2022 | 2.743 | 4.093 | 3.118 | 1.350 | 375 |
| 0 | 2023 | 2.812 | 4.093 | 3.118 | 1.281 | 306 |
| 1 | 2024 | 2.838 | 4.093 | 3.118 | 1.255 | 280 |
| 2 | 2025 | 2.865 | 4.093 | 3.118 | 1.228 | 253 |
| 3 | 2026 | 2.882 | 4.093 | 3.118 | 1.211 | 236 |
| 4 | 2027 | 2.900 | 4.093 | 3.118 | 1.193 | 218 |
| 5 | 2028 | 2.918 | 4.093 | 3.118 | 1.175 | 200 |
| 6 | 2029 | 2.907 | 4.093 | 3.118 | 1.186 | 211 |
| 7 | 2030 | 2.970 | 4.093 | 3.118 | 1.123 | 148 |
| 8 | 2031 | 2.976 | 4.093 | 3.118 | 1.117 | 142 |
| 9 | 2032 | 2.983 | 4.093 | 3.118 | 1.110 | 135 |
| 10 | 2033 | 2.929 | 4.093 | 3.118 | 1.164 | 189 |
| 11 | 2034 | 2.969 | 4.093 | 3.118 | 1.124 | 149 |
| 12 | 2035 | 3.009 | 4.093 | 3.118 | 1.084 | 109 |
| 13 | 2036 | 3.036 | 4.093 | 3.118 | 1.057 | 82 |
| 14 | 2037 | 3.064 | 4.093 | 3.118 | 1.029 | 54 |
| 15 | 2038 | 3.091 | 4.093 | 3.118 | 1.002 | 27 |
| 16 | 2039 | 3.119 | 4.093 | 3.118 | 974 | -1 |
| 17 | 2040 | 3.146 | 4.093 | 3.118 | 947 | -28 |
| 18 | 2041 | 3.165 | 4.093 | 3.118 | 928 | -47 |
| 19 | 2042 | 3.183 | 4.093 | 3.118 | 910 | -65 |
| 20 | 2043 | 3.201 | 4.093 | 3.118 | 892 | -83 |
| 21 | 2044 | 3.220 | 4.093 | 3.118 | 873 | -102 |
| 22 | 2045 | 3.238 | 4.093 | 3.118 | 855 | -120 |
| 23 | 2046 | 3.246 | 4.093 | 3.118 | 847 | -128 |
| 24 | 2047 | 3.253 | 4.093 | 3.118 | 840 | -135 |
| 25 | 2048 | 3.260 | 4.093 | 3.118 | 833 | -142 |
| 26 | 2049 | 3.268 | 4.093 | 3.118 | 825 | -150 |
| 27 | 2050 | 3.275 | 4.093 | 3.118 | 818 | -157 |
| 28 | 2051 | 3.273 | 4.093 | 3.118 | 820 | -155 |
| 29 | 2052 | 3.270 | 4.093 | 3.118 | 823 | -152 |
| 30 | 2053 | 3.268 | 4.093 | 3.118 | 825 | -150 |
| 31 | 2054 | 3.266 | 4.093 | 3.118 | 827 | -148 |
| 32 | 2055 | 3.263 | 4.093 | 3.118 | 830 | -145 |
| 33 | 2056 | 3.254 | 4.093 | 3.118 | 839 | -136 |
| 34 | 2057 | 3.244 | 4.093 | 3.118 | 849 | -126 |
| 35 | 2058 | 3.235 | 4.093 | 3.118 | 858 | -117 |

Tabela 33 - Saldo de Produção do Sistema Integrado

| Ano Concessão | Ano | R9 | | R0 | | R8 | | R11 | |
|---------------|------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | | Demanda de Água | | Demanda de Água | | Demanda de Água | | Demanda de Água | |
| | | Média Bruta (l/s) | Máxima Diária (l/s) | Média Bruta (l/s) | Máxima Diária (l/s) | Média Bruta (l/s) | Máxima Diária (l/s) | Média Bruta (l/s) | Máxima Diária (l/s) |
| - | 2021 | 268,48 | 322,18 | 12,95 | 15,54 | 116,58 | 139,90 | 7,63 | 9,16 |
| Base | 2022 | 274,81 | 329,77 | 13,25 | 15,90 | 119,33 | 143,20 | 7,81 | 9,37 |
| 0 | 2023 | 281,13 | 337,36 | 13,56 | 16,27 | 122,07 | 146,48 | 7,99 | 9,59 |
| 1 | 2024 | 281,07 | 337,28 | 13,55 | 16,26 | 122,05 | 146,46 | 7,98 | 9,58 |
| 2 | 2025 | 280,49 | 336,59 | 13,65 | 16,38 | 122,86 | 147,43 | 8,07 | 9,68 |
| 3 | 2026 | 279,58 | 335,50 | 13,72 | 16,46 | 123,43 | 148,12 | 8,14 | 9,77 |
| 4 | 2027 | 278,90 | 334,68 | 13,80 | 16,56 | 124,14 | 148,97 | 8,22 | 9,86 |
| 5 | 2028 | 278,40 | 334,08 | 13,88 | 16,66 | 124,98 | 149,98 | 8,33 | 10,00 |
| 6 | 2029 | 278,17 | 333,80 | 13,98 | 16,78 | 125,86 | 151,03 | 8,41 | 10,09 |
| 7 | 2030 | 290,52 | 348,62 | 14,72 | 17,66 | 132,46 | 158,95 | 8,88 | 10,66 |
| 8 | 2031 | 283,37 | 340,04 | 14,48 | 17,38 | 130,28 | 156,34 | 8,77 | 10,52 |
| 9 | 2032 | 276,64 | 331,97 | 14,26 | 17,11 | 128,33 | 154,00 | 8,65 | 10,38 |
| 10 | 2033 | 253,63 | 304,36 | 13,17 | 15,80 | 118,54 | 142,25 | 8,01 | 9,61 |
| 11 | 2034 | 256,38 | 307,66 | 13,42 | 16,10 | 120,80 | 144,96 | 8,19 | 9,83 |
| 12 | 2035 | 259,17 | 311,00 | 13,67 | 16,40 | 122,99 | 147,59 | 8,37 | 10,04 |
| 13 | 2036 | 260,72 | 312,86 | 13,86 | 16,63 | 124,63 | 149,56 | 8,51 | 10,21 |
| 14 | 2037 | 262,30 | 314,76 | 14,03 | 16,84 | 126,28 | 151,54 | 8,64 | 10,37 |
| 15 | 2038 | 263,73 | 316,48 | 14,23 | 17,08 | 128,05 | 153,66 | 8,77 | 10,52 |
| 16 | 2039 | 265,26 | 318,31 | 14,42 | 17,30 | 129,70 | 155,64 | 8,92 | 10,70 |
| 17 | 2040 | 266,81 | 320,17 | 14,59 | 17,51 | 131,37 | 157,64 | 9,06 | 10,87 |
| 18 | 2041 | 267,56 | 321,07 | 14,73 | 17,68 | 132,65 | 159,18 | 9,17 | 11,00 |
| 19 | 2042 | 268,31 | 321,97 | 14,89 | 17,87 | 133,94 | 160,73 | 9,29 | 11,15 |
| 20 | 2043 | 268,97 | 322,76 | 15,03 | 18,04 | 135,32 | 162,38 | 9,40 | 11,28 |
| 21 | 2044 | 269,72 | 323,66 | 15,19 | 18,23 | 136,61 | 163,93 | 9,52 | 11,42 |
| 22 | 2045 | 270,46 | 324,55 | 15,32 | 18,38 | 137,90 | 165,48 | 9,63 | 11,56 |
| 23 | 2046 | 270,27 | 324,32 | 15,41 | 18,49 | 138,82 | 166,58 | 9,72 | 11,66 |
| 24 | 2047 | 270,15 | 324,18 | 15,51 | 18,61 | 139,66 | 167,59 | 9,80 | 11,76 |
| 25 | 2048 | 270,00 | 324,00 | 15,62 | 18,74 | 140,51 | 168,61 | 9,89 | 11,87 |
| 26 | 2049 | 269,86 | 323,83 | 15,71 | 18,85 | 141,37 | 169,64 | 9,97 | 11,96 |
| 27 | 2050 | 269,73 | 323,68 | 15,80 | 18,96 | 142,21 | 170,65 | 10,08 | 12,10 |
| 28 | 2051 | 269,42 | 323,30 | 15,80 | 18,96 | 142,20 | 170,64 | 10,06 | 12,07 |
| 29 | 2052 | 269,09 | 322,91 | 15,80 | 18,96 | 142,19 | 170,63 | 10,06 | 12,07 |
| 30 | 2053 | 268,78 | 322,54 | 15,81 | 18,97 | 142,18 | 170,62 | 10,03 | 12,04 |
| 31 | 2054 | 268,44 | 322,13 | 15,80 | 18,96 | 142,18 | 170,62 | 10,03 | 12,04 |
| 32 | 2055 | 268,15 | 321,78 | 15,79 | 18,95 | 142,17 | 170,60 | 10,01 | 12,01 |
| 33 | 2056 | 267,23 | 320,68 | 15,76 | 18,91 | 141,86 | 170,23 | 9,98 | 11,98 |
| 34 | 2057 | 266,33 | 319,60 | 15,73 | 18,88 | 141,53 | 169,84 | 9,95 | 11,94 |
| 35 | 2058 | 265,43 | 318,52 | 15,70 | 18,84 | 141,22 | 169,46 | 9,91 | 11,89 |

Tabela 34 - Demandas Máximas Diárias por Setor Piezométrico – Nossa Sra. do Socorro

- **Vazões Disponibilizadas**

- Setor R0

O setor R0 compreende áreas dos municípios de Aracaju e de Nossa Sra. do Socorro (região do Sobrado). O setor é alimentado por gravidade pelo Centro de Reservação R0. As instalações existentes atendem a vazão máxima diária requerida até o horizonte de projeto.

- Setor R8

O setor R8 é alimentado por recalque pela Estação Elevatória EE-R0/R8 (176 l/s). As instalações existentes atendem a vazão máxima diária requerida durante todo horizonte de projeto.

No entanto, as condições atuais da adutora EE-R0/R8 demandam sua total substituição (5.500 m de extensão, diâmetro de 400 mm em tubos de FºFº - série K-7).

- Setor R9

O setor R9 é alimentado por derivação (DN 600) da adutora de água bruta – Trecho Gravidade II do Sistema São Francisco, vazão de 353 l/s, e pelo Sistema Ibura I (DN 400), vazão de 185 l/s.

Embora as vazões das duas alimentações atendam a vazão máxima diária requerida durante todo horizonte de projeto, o estado de conservação das duas linhas adutoras (400 mm e 600 mm) demandam a implantação de novas linhas de 400 mm e 600 mm, com extensão de 4.300 m cada.

- Setor R11

O setor R11 compreende a sede municipal de Nossa Sra. do Socorro. É alimentado pela adutora de água tratada do Sistema Produtor Ibura I, que, após alimentar o Setor R11, segue para alimentar o Setor R9. Embora a vazão disponibilizada para R11 atenda a vazão máxima diária requerida pelo setor, o estado de conservação da linha adutora de 400 mm demanda a implantação de nova linha de 400 mm, conforme considerações feitas ao Setor R9.

- **Resultados da Análise**

De acordo com o que foi exposto, chega-se às seguintes conclusões:

- As vazões dos sistemas produtores do Sistema Integrado de Abastecimento d'Água de Aracaju, embora atendam as demandas totais requeridas até o horizonte de Projeto, requerem intervenções nas adutoras de água bruta do Sistema São Francisco (Trechos Gravidade I, Gravidade II e Derivação DIS) e na adutora de água tratada do Sistema Ibura I.

- A capacidade instalada de tratamento dos sistemas produtores do Sistema Integrado de Abastecimento d'Água de Aracaju não atende as demandas totais requeridas na área de influência do Sistema Integrado e requerem intervenções nas ETA's Poxim (projeto de reforma e ampliação concluído), Cabrita (sem projeto de reforma e ampliação) e ETA João Ednaldo – Módulo antigo (sem projeto de reforma);

- As vazões disponibilizadas para os setores piezométricos do Sistema integrado de Aracaju, embora atendam as correspondentes demandas máximas diárias requeridas até o horizonte de projeto, requerem a substituição das seguintes adutoras por recalque: adutora EE-R0/R8 (substituição total de 5.500 m no diâmetro de 400 mm) e adutora EE-R0/R2 (substituição parcial de 1.200 m no diâmetro de 800 mm).

- **Análise da Capacidade de Reservação**

Volumes Requeridos e Saldo de Reservação

O volume requerido de reservação corresponde a um 1/3 da Demanda Máxima Diária Requerida. E o déficit é calculado pela diferença entre o volume de reservação existente, como consta no Quadro “Reservatórios do Sistema Integrado de Aracaju”, e o volume requerido de reservação.

As Tabelas seguintes apresentam a análise dos déficits de reservação para os setores piezométricos do Sistema Integrado. Em função da configuração do Sistema no município, serão analisados os seguintes casos:

Setor R8; Setor R9; e Setor R11.

| Ano Concessão | Ano | Demanda de Água Máxima Diária | | Volume de Reservação Requerido (m³) | Volume de Reservação Existente (m³) | Saldo de Reservação (m³) |
|---------------|------|-------------------------------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| | | l/s | m³/dia | | | |
| - | 2021 | 139,90 | 12.087 | 4.029 | 3.000 | -1.029 |
| Base | 2022 | 143,20 | 12.372 | 4.124 | 3.000 | -1.124 |
| 0 | 2023 | 146,48 | 12.656 | 4.219 | 3.000 | -1.219 |
| 1 | 2024 | 146,46 | 12.654 | 4.218 | 3.000 | -1.218 |
| 2 | 2025 | 147,43 | 12.738 | 4.246 | 3.000 | -1.246 |
| 3 | 2026 | 148,12 | 12.798 | 4.266 | 3.000 | -1.266 |
| 4 | 2027 | 148,97 | 12.871 | 4.290 | 3.000 | -1.290 |
| 5 | 2028 | 149,98 | 12.958 | 4.319 | 3.000 | -1.319 |
| 6 | 2029 | 151,03 | 13.049 | 4.350 | 3.000 | -1.350 |
| 7 | 2030 | 158,95 | 13.733 | 4.578 | 3.000 | -1.578 |
| 8 | 2031 | 156,34 | 13.508 | 4.503 | 3.000 | -1.503 |
| 9 | 2032 | 154,00 | 13.306 | 4.435 | 3.000 | -1.435 |
| 10 | 2033 | 142,25 | 12.290 | 4.097 | 3.000 | -1.097 |
| 11 | 2034 | 144,96 | 12.525 | 4.175 | 3.000 | -1.175 |
| 12 | 2035 | 147,59 | 12.752 | 4.251 | 3.000 | -1.251 |
| 13 | 2036 | 149,56 | 12.922 | 4.307 | 3.000 | -1.307 |
| 14 | 2037 | 151,54 | 13.093 | 4.364 | 3.000 | -1.364 |
| 15 | 2038 | 153,66 | 13.276 | 4.425 | 3.000 | -1.425 |
| 16 | 2039 | 155,64 | 13.447 | 4.482 | 3.000 | -1.482 |
| 17 | 2040 | 157,64 | 13.620 | 4.540 | 3.000 | -1.540 |
| 18 | 2041 | 159,18 | 13.753 | 4.584 | 3.000 | -1.584 |
| 19 | 2042 | 160,73 | 13.887 | 4.629 | 3.000 | -1.629 |
| 20 | 2043 | 162,38 | 14.030 | 4.677 | 3.000 | -1.677 |
| 21 | 2044 | 163,93 | 14.164 | 4.721 | 3.000 | -1.721 |
| 22 | 2045 | 165,48 | 14.297 | 4.766 | 3.000 | -1.766 |
| 23 | 2046 | 166,58 | 14.393 | 4.798 | 3.000 | -1.798 |
| 24 | 2047 | 167,59 | 14.480 | 4.827 | 3.000 | -1.827 |
| 25 | 2048 | 168,61 | 14.568 | 4.856 | 3.000 | -1.856 |
| 26 | 2049 | 169,64 | 14.657 | 4.886 | 3.000 | -1.886 |
| 27 | 2050 | 170,65 | 14.744 | 4.915 | 3.000 | -1.915 |
| 28 | 2051 | 170,64 | 14.743 | 4.914 | 3.000 | -1.914 |
| 29 | 2052 | 170,63 | 14.742 | 4.914 | 3.000 | -1.914 |
| 30 | 2053 | 170,62 | 14.742 | 4.914 | 3.000 | -1.914 |
| 31 | 2054 | 170,62 | 14.742 | 4.914 | 3.000 | -1.914 |
| 32 | 2055 | 170,60 | 14.740 | 4.913 | 3.000 | -1.913 |
| 33 | 2056 | 170,23 | 14.708 | 4.903 | 3.000 | -1.903 |
| 34 | 2057 | 169,84 | 14.674 | 4.891 | 3.000 | -1.891 |
| 35 | 2058 | 169,46 | 14.641 | 4.880 | 3.000 | -1.880 |

Tabela 35 - Déficit de Reservação – Setor R8

| Ano Concessão | Ano | Demanda de Água Máxima Diária | | Volume de Reservação Requerido (m³) | Volume de Reservação Existente (m³) | Saldo de Reservação (m³) |
|---------------|------|-------------------------------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| | | l/s | m³/dia | | | |
| - | 2021 | 322,18 | 27.836 | 9.279 | 20.000 | 10.721 |
| Base | 2022 | 329,77 | 28.492 | 9.497 | 20.000 | 10.503 |
| 0 | 2023 | 337,36 | 29.148 | 9.716 | 20.000 | 10.284 |
| 1 | 2024 | 337,28 | 29.141 | 9.714 | 20.000 | 10.286 |
| 2 | 2025 | 336,59 | 29.081 | 9.694 | 20.000 | 10.306 |
| 3 | 2026 | 335,50 | 28.987 | 9.662 | 20.000 | 10.338 |
| 4 | 2027 | 334,68 | 28.916 | 9.639 | 20.000 | 10.361 |
| 5 | 2028 | 334,08 | 28.865 | 9.622 | 20.000 | 10.378 |
| 6 | 2029 | 333,80 | 28.840 | 9.613 | 20.000 | 10.387 |
| 7 | 2030 | 348,62 | 30.121 | 10.040 | 20.000 | 9.960 |
| 8 | 2031 | 340,04 | 29.379 | 9.793 | 20.000 | 10.207 |
| 9 | 2032 | 331,97 | 28.682 | 9.561 | 20.000 | 10.439 |
| 10 | 2033 | 304,36 | 26.297 | 8.766 | 20.000 | 11.234 |
| 11 | 2034 | 307,66 | 26.582 | 8.861 | 20.000 | 11.139 |
| 12 | 2035 | 311,00 | 26.870 | 8.957 | 20.000 | 11.043 |
| 13 | 2036 | 312,86 | 27.031 | 9.010 | 20.000 | 10.990 |
| 14 | 2037 | 314,76 | 27.195 | 9.065 | 20.000 | 10.935 |
| 15 | 2038 | 316,48 | 27.344 | 9.115 | 20.000 | 10.885 |
| 16 | 2039 | 318,31 | 27.502 | 9.167 | 20.000 | 10.833 |
| 17 | 2040 | 320,17 | 27.663 | 9.221 | 20.000 | 10.779 |
| 18 | 2041 | 321,07 | 27.740 | 9.247 | 20.000 | 10.753 |
| 19 | 2042 | 321,97 | 27.818 | 9.273 | 20.000 | 10.727 |
| 20 | 2043 | 322,76 | 27.886 | 9.295 | 20.000 | 10.705 |
| 21 | 2044 | 323,66 | 27.964 | 9.321 | 20.000 | 10.679 |
| 22 | 2045 | 324,55 | 28.041 | 9.347 | 20.000 | 10.653 |
| 23 | 2046 | 324,32 | 28.021 | 9.340 | 20.000 | 10.660 |
| 24 | 2047 | 324,18 | 28.009 | 9.336 | 20.000 | 10.664 |
| 25 | 2048 | 324,00 | 27.994 | 9.331 | 20.000 | 10.669 |
| 26 | 2049 | 323,83 | 27.979 | 9.326 | 20.000 | 10.674 |
| 27 | 2050 | 323,68 | 27.966 | 9.322 | 20.000 | 10.678 |
| 28 | 2051 | 323,30 | 27.933 | 9.311 | 20.000 | 10.689 |
| 29 | 2052 | 322,91 | 27.899 | 9.300 | 20.000 | 10.700 |
| 30 | 2053 | 322,54 | 27.867 | 9.289 | 20.000 | 10.711 |
| 31 | 2054 | 322,13 | 27.832 | 9.277 | 20.000 | 10.723 |
| 32 | 2055 | 321,78 | 27.802 | 9.267 | 20.000 | 10.733 |
| 33 | 2056 | 320,68 | 27.707 | 9.236 | 20.000 | 10.764 |
| 34 | 2057 | 319,60 | 27.613 | 9.204 | 20.000 | 10.796 |
| 35 | 2058 | 318,52 | 27.520 | 9.173 | 20.000 | 10.827 |

Tabela 36 - Déficit de Reservação – Setor R9

| Ano Concessão | Ano | Demanda de Água Máxima Diária | | Volume de Reservação Requerido (m³) | Volume de Reservação Existente (m³) | Saldo de Reservação (m³) |
|---------------|------|-------------------------------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| | | l/s | m³/dia | | | |
| - | 2021 | 9,16 | 791 | 264 | 40 | -224 |
| Base | 2022 | 9,37 | 810 | 270 | 40 | -230 |
| 0 | 2023 | 9,59 | 829 | 276 | 40 | -236 |
| 1 | 2024 | 9,58 | 828 | 276 | 40 | -236 |
| 2 | 2025 | 9,68 | 836 | 279 | 40 | -239 |
| 3 | 2026 | 9,77 | 844 | 281 | 40 | -241 |
| 4 | 2027 | 9,86 | 852 | 284 | 40 | -244 |
| 5 | 2028 | 10,00 | 864 | 288 | 40 | -248 |
| 6 | 2029 | 10,09 | 872 | 291 | 40 | -251 |
| 7 | 2030 | 10,66 | 921 | 307 | 40 | -267 |
| 8 | 2031 | 10,52 | 909 | 303 | 40 | -263 |
| 9 | 2032 | 10,38 | 897 | 299 | 40 | -259 |
| 10 | 2033 | 9,61 | 830 | 277 | 40 | -237 |
| 11 | 2034 | 9,83 | 849 | 283 | 40 | -243 |
| 12 | 2035 | 10,04 | 867 | 289 | 40 | -249 |
| 13 | 2036 | 10,21 | 882 | 294 | 40 | -254 |
| 14 | 2037 | 10,37 | 896 | 299 | 40 | -259 |
| 15 | 2038 | 10,52 | 909 | 303 | 40 | -263 |
| 16 | 2039 | 10,70 | 924 | 308 | 40 | -268 |
| 17 | 2040 | 10,87 | 939 | 313 | 40 | -273 |
| 18 | 2041 | 11,00 | 950 | 317 | 40 | -277 |
| 19 | 2042 | 11,15 | 963 | 321 | 40 | -281 |
| 20 | 2043 | 11,28 | 975 | 325 | 40 | -285 |
| 21 | 2044 | 11,42 | 987 | 329 | 40 | -289 |
| 22 | 2045 | 11,56 | 999 | 333 | 40 | -293 |
| 23 | 2046 | 11,66 | 1.007 | 336 | 40 | -296 |
| 24 | 2047 | 11,76 | 1.016 | 339 | 40 | -299 |
| 25 | 2048 | 11,87 | 1.026 | 342 | 40 | -302 |
| 26 | 2049 | 11,96 | 1.033 | 344 | 40 | -304 |
| 27 | 2050 | 12,10 | 1.045 | 348 | 40 | -308 |
| 28 | 2051 | 12,07 | 1.043 | 348 | 40 | -308 |
| 29 | 2052 | 12,07 | 1.043 | 348 | 40 | -308 |
| 30 | 2053 | 12,04 | 1.040 | 347 | 40 | -307 |
| 31 | 2054 | 12,04 | 1.040 | 347 | 40 | -307 |
| 32 | 2055 | 12,01 | 1.038 | 346 | 40 | -306 |
| 33 | 2056 | 11,98 | 1.035 | 345 | 40 | -305 |
| 34 | 2057 | 11,94 | 1.032 | 344 | 40 | -304 |
| 35 | 2058 | 11,89 | 1.027 | 342 | 40 | -302 |

Tabela 37 - Déficit de Reservação – Setor R11

Resultados da Análise

- Setor R8

O setor R8 apresenta déficit acentuado de reservação durante todo horizonte de projeto, demandando o acréscimo do volume de reservação existente em 2.000 m², fato que já foi previsto em projeto desenvolvido pela DESO para esse setor, mas ainda sem programação de implantação. Registre-se que o Setor R8 conta, atualmente, com 01 reservatório de 1.500 m³. Um outro reservatório, também de 1.500 m³, encontra-se em construção.

- Setor R9

O setor R9 apresenta saldo positivo de reservação durante todo horizonte de projeto.

- Setor R11

O setor R11 apresenta déficit acentuado de reservação durante todo horizonte de projeto, o que hoje é compensado com distribuição da vazão máxima horária pelo Sistema Produtor Ibura I.

7 DÉFICITS DO SES

7.1 CRITÉRIOS DE CÁLCULO

Os coeficientes utilizados no dimensionamento das contribuições de esgoto são os seguintes, recomendados pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- Coeficiente relativo ao Dia de Maior Consumo: $K_1 = 1,20$;
- Coeficiente relativo à Hora de Maior Consumo: $K_2 = 1,50$;
- Coeficientes relativos ao coeficiente de retorno de esgoto: 0,80;
- Taxa de infiltração nas redes coletoras de esgoto = 0,2 L/s.km;
- Taxa de infiltração nas redes coletoras de esgoto, na falta da extensão de rede = 30% da contribuição média de esgoto;
- Contribuição Média de Esgoto = Consumo de água*0,8+Infiltração;
- Contribuição Máx. Diária de Esgoto = Consumo de água*0,8*1,2+Infiltração;
- Contribuição Máx. Horária de Esgoto = Consumo de água*0,8*1,2*1,5+Infiltração.

7.2 METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO

Para o sistema de esgotamento sanitário valem os mesmos conceitos de atendimento e de cobertura já descritos no item 6.1.7.

A meta de cobertura do sistema de esgotamento sanitário é o seguinte:

- Disponibilidade de cobertura do sistema de esgotamento sanitário de 90% das economias residenciais urbanas até o ano de 2033.

Considera-se que o índice de atendimento atual será o mesmo do ano 1 e o aumento até a meta será linear.

7.3 CÁLCULOS DE DÉFICITS DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Em função dos critérios de cálculo acima definidos, se apresenta na Tabela a seguir, a contribuição de esgoto para Nossa Senhora do Socorro.

| Ano Concessão | Consumo de Água (l/s) | Projeção da Contribuição de Esgoto - cobertura | | | | | |
|---------------|-----------------------|--|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | Índice de Coleta de Esgoto | Índice de Tratamento de Esgoto Coletado | Contribuição de Esgoto | | | |
| | | | | Vazão Média Coletada (l/s) | Vazão de Infiltração (l/s) | Vazão média de esgoto (l/s) | Vazão Tratada (l/s) |
| 1 | 223,58 | 66,0% | 100,0% | 163,6 | 49,1 | 212,65 | 212,65 |
| 5 | 327,70 | 76,7% | 100,0% | 248,6 | 74,6 | 323,24 | 323,24 |
| 10 | 464,66 | 90,0% | 100,0% | 365,0 | 109,5 | 474,46 | 474,46 |
| 15 | 489,95 | 90,0% | 100,0% | 384,8 | 115,5 | 500,29 | 500,29 |
| 20 | 506,43 | 90,0% | 100,0% | 397,8 | 119,3 | 517,14 | 517,14 |
| 25 | 515,05 | 90,0% | 100,0% | 404,6 | 121,4 | 525,94 | 525,94 |
| 30 | 515,96 | 90,0% | 100,0% | 405,3 | 121,6 | 526,87 | 526,87 |
| 35 | 510,61 | 90,0% | 100,0% | 401,0 | 120,3 | 521,35 | 521,35 |

Tabela 38 – Contribuição de Esgoto para Nossa Senhora do Socorro

O déficit de tratamento total é de 308,7 L/s.

8 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SAA

Os programas, projetos e as ações propostos para a prestação do serviço de abastecimento de água no município de Nossa Senhora do Socorro visa determinar meios para que os objetivos e metas possam serem alcançados ao longo do horizonte de 35 anos.

As diretrizes gerais adotadas para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações a serem implementadas no município de Nossa Senhora do Socorro tiveram como base fundamental a Lei Federal nº. 11.445/2007, atualizada pela Lei nº. 14.026 de 15/07/2020, que estabelecem as diretrizes nacionais para o saneamento básico e da Lei Orgânica do Município de Nossa Senhora do Socorro de 5 de abril de 1990 e suas alterações. Além destas, o presente capítulo foi amparado: (i) no Diagnóstico da infraestrutura existente; (ii) no Anteprojeto de Engenharia; (iii) na análise de estudos e projetos previstos para o município; e (iv) em planos e políticas afetos ao tema.

As ações propostas irão considerar as metas de curto, médio e longo prazo, conforme apresenta a Tabela a seguir.

| Prazo | Período | Duração |
|-------|-------------|---------|
| Curto | 2024 - 2030 | 7 anos |
| Médio | 2031 - 2042 | 12 anos |
| Longo | 2043 - 2058 | 16 anos |

Tabela 39 - Prazos das Ações Propostas

8.1 RELAÇÃO DE OBRAS DE AMPLIAÇÃO E DE MELHORIA DO SISTEMA EXISTENTE

É possível observar a seguir o resumo das intervenções através de Obras de Ampliação do SAA Integrado.

Obras de Ampliação dos Sistemas Produtores e Distribuição de Água Tratada do Sistema Integrado

De acordo com o item “Análise da Capacidade de Produção” e com o Relatório de Avaliação do Sistema Integrado de Abastecimento d’Água da Regional Metropolitana, são previstas as seguintes intervenções:

a) Implantação do Projeto de Reforma e Ampliação da ETA Poxim, com o que o módulo existente passará a tratar 400 l/s, enquanto o novo módulo foi projetado para 800 l/s. Assim, a ETA-Poxim passará a tratar 1.200 l/s (capacidade nominal). Também foi projetada uma unidade de tratamento da fase sólida para 1.200 l/s;

b) Reforma e Ampliação da ETA Cabrita, com o que a ETA passará a tratar 300 l/s (capacidade nominal). Também deve ser implantada uma unidade de tratamento da fase sólida para 300 l/s;

c) Reforma das unidades da Fase Líquida (Floculadores, Decantadores e Filtros) da ETA João Ednaldo – Módulo Antigo, vazão nominal de 600 l/s;

d) Conclusão das obras de implantação das unidades de tratamento da fase sólida das ETA’s João Ednaldo (módulos Novo e Antigo) e Oviedo Teixeira, incluindo revisão das estruturas civis já construídas, aquisição e instalação dos equipamentos mecânicos, eletromecânicos e elétricos.

e) Substituição de aproximadamente 8.000 m em tubos de Ferro Fundo série K7, diâmetro de 1.000 mm, nos trechos Gravidade I e Gravidade II das adutoras de água bruta do Sistema São Francisco;

f) Implantação das seguintes adutoras:

- Adutora de água tratada EE- Ibura I, extensão de 4.300 m, diâmetro de 400 mm em tubos de FºFº Dúctil série K-7, em substituição à adutora existente de mesmo diâmetro e extensão;

- Adutora de Água Bruta Derivação DIS (Sistema São Francisco), extensão de 4.200 m, diâmetro de 600 mm em tubos de FºFº Dúctil série K-7, em substituição à adutora existente de mesmo diâmetro e extensão.

- Adutora de água tratada EE-R0/R8, extensão total de 5.500 m, diâmetro de 400 mm em tubos de FºFº Dúctil série K-7, em substituição à adutora existente de mesma extensão.

- Substituição de aproximadamente 1.200 m em tubos de Ferro Fundo série K7, diâmetro de 800 mm da adutora EE-R0/R2.

Obras de Ampliação dos Sistemas de Reservação

De acordo com o item “Análise da Capacidade de Reservação”, são previstas as seguintes intervenções:

a) Implantação do projeto de nova setorização do Setor Piezométrico R2, compreendendo as seguintes unidades operacionais:

- Reservatório Elevado em concreto armado, capacidade de 400 m³, localizado na própria área onde se encontra o Reservatório R2 existente;

- Implantação de Estação Elevatória com as seguintes características:

- Vazão: 61,28 l/s;
- AMT: 36,48 m;
- Nº de Conjuntos: 2 (1 + 1R);
- Potência Unitária: 50 CV;
- Adutora por recalque: DN 250, extensão de 100 m em FºFº dúctil.

b) Implantação de novo reservatório apoiado no Setor Piezométrico R8, capacidade de 2.000 m³, em área da DESO onde está localizado o reservatório existente de 1.500 m³.

c) Implantação de novo reservatório elevado no Setor Piezométrico R11 (Sede de Nossa Sra. do Socorro), capacidade de 300 m³, em área a ser adquirida.

Rede de Distribuição

A estrutura básica da rede de distribuição existente do Sistema Integrado, mais propriamente da rede de distribuição primária, foi estabelecida a partir do Plano Diretor de Abastecimento d'Água de Aracaju – PDA (DESO/1988). Ou seja, o traçado e o dimensionamento da rede primária então projetadas obedeceu à situação de ocupação urbana da época e aos eixos de crescimento da área urbana captados, também à época, pelo PDA.

Os estudos e as intervenções realizados posteriormente buscaram soluções específicas para um ou outro setor piezométrico, sem que fosse elaborada uma revisão global do PDA/1998.

Desse modo, as intervenções ora apresentadas na rede de distribuição existente basearam-se na análise do cadastro da rede existente e em projetos de revisão de redes de distribuição de cidades em condições similares, ou seja, intervenções necessárias na estrutura existente após um longo período onde ocorreram intervenções específicas para um ou outro setor piezométrico, sem que fossem realizados, contudo, estudos globalizados envolvendo toda a área urbana da cidade.

De acordo com a Tabela a seguir, deverão ser implantadas as seguintes obras de ampliação da rede de distribuição.

| DN (mm) | EXTENSÃO DE REDE POR MUNICÍPIO (m) | | | | EXTENSÃO TOTAL POR DIÂMETRO (m) |
|--------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------------------------|
| | ARACAJU | BARRA DOS COQUEIROS | NOSSA SRA. DO SOCORRO | SÃO CRISTÓVÃO | |
| 50 | 308.133 | 13.003 | 102.774 | 52.405 | 476.315 |
| 75 | 81.087 | 4.354 | 23.779 | 11.527 | 120.747 |
| 100 | 54.304 | 3.761 | 17.067 | 8.479 | 83.611 |
| 150 | 30.989 | 3.596 | 16.445 | 7.701 | 58.731 |
| 200 | 18.409 | 2.691 | 9.323 | 4.267 | 34.690 |
| 250 | 15.162 | 650 | 6.833 | 3.117 | 25.762 |
| 300 | 8.485 | 579 | 5.208 | 2.480 | 16.752 |
| 350 | 8.301 | 561 | 2.475 | 1.480 | 12.817 |
| 400 | 2.619 | 92 | 2.247 | 1.184 | 6.142 |
| 450 | 1.918 | | 2.278 | 961 | 5.157 |
| 500 | 1.291 | | 76 | 70 | 1.437 |
| TOTAL | 530.698 | 29.287 | 188.505 | 93.671 | 842.161 |

Tabela 40 - Ampliação da rede de distribuição

8.2 RELAÇÃO DE OBRAS COMPLEMENTARES

As obras complementares se referem à rede de distribuição de água incremental, substituição de rede, novas ligações prediais (incluindo hidrômetros), instalação de hidrômetros e substituição periódica.

Na Tabela 41 se apresentam os quantitativos previstos das obras complementares do SAA em Nossa Senhora do Socorro.

| Item | Quantidade |
|---|------------|
| Instalação de Novos Hidrômetros (unid.) | 368.865 |
| Substituição periódica dos hidrômetros (unid) | 337.155 |
| Substituição da rede existente (m) | 36.660 |
| Construção de rede incremental (m) | 151.846 |
| Execução de novas ligações prediais (unid) | 31.502 |

Tabela 41 - Relação de Obras Complementares - SAA

A seguir tem-se as Intervenções Complementares.

Ligações Prediais Incrementais

Considerando a evolução do número de economias residenciais urbanas, o índice de atendimento e as taxas de economias/ligação (SNIS/2021), estimou-se a quantidade de ligações prediais incrementais no horizonte de projeto, conforme Tabela disposta a seguir.

| Ano Concessão | Ano | Ligações Prediais Incrementais | | | | |
|---------------|------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|
| | | Aracaju | Barra dos Coqueiros | Nossa Sra. do Socorro | São Cristóvão (*) | Regional Metropolitana |
| 1 | 2024 | 5.839 | 301 | 2.405 | 683 | 9.228 |
| 2 | 2025 | 5.334 | 302 | 2.463 | 685 | 8.784 |
| 3 | 2026 | 4.829 | 284 | 2.391 | 630 | 8.134 |
| 4 | 2027 | 4.323 | 285 | 2.443 | 632 | 7.683 |
| 5 | 2028 | 3.818 | 285 | 2.494 | 633 | 7.230 |
| 6 | 2029 | 3.312 | 286 | 2.546 | 635 | 6.779 |
| 7 | 2030 | 2.807 | 311 | 5.525 | 702 | 9.345 |
| 8 | 2031 | 1.818 | 238 | 999 | 511 | 3.566 |
| 9 | 2032 | 1.818 | 238 | 999 | 511 | 3.566 |
| 10 | 2033 | 1.818 | 238 | 999 | 511 | 3.566 |
| 11 | 2034 | 1.818 | 238 | 999 | 511 | 3.566 |
| 12 | 2035 | 1.818 | 238 | 999 | 511 | 3.566 |
| 13 | 2036 | 1.268 | 193 | 651 | 354 | 2.466 |
| 14 | 2037 | 1.268 | 193 | 651 | 354 | 2.466 |
| 15 | 2038 | 1.268 | 193 | 651 | 354 | 2.466 |
| 16 | 2039 | 1.268 | 193 | 651 | 354 | 2.466 |
| 17 | 2040 | 1.268 | 193 | 651 | 354 | 2.466 |
| 18 | 2041 | 850 | 154 | 427 | 253 | 1.684 |
| 19 | 2042 | 850 | 154 | 427 | 253 | 1.684 |
| 20 | 2043 | 850 | 154 | 427 | 253 | 1.684 |
| 21 | 2044 | 850 | 154 | 427 | 253 | 1.684 |
| 22 | 2045 | 850 | 154 | 427 | 253 | 1.684 |
| 23 | 2046 | 331 | 102 | 170 | 141 | 744 |
| 24 | 2047 | 331 | 102 | 170 | 141 | 744 |
| 25 | 2048 | 331 | 102 | 170 | 141 | 744 |
| 26 | 2049 | 331 | 102 | 170 | 141 | 744 |
| 27 | 2050 | 331 | 102 | 170 | 141 | 744 |
| 28 | 2051 | | 52 | | 41 | 93 |
| 29 | 2052 | | 52 | | 41 | 93 |
| 30 | 2053 | | 52 | | 41 | 93 |
| 31 | 2054 | | 52 | | 41 | 93 |
| 32 | 2055 | | 52 | | 41 | 93 |
| 33 | 2056 | | 13 | | | 13 |
| 34 | 2057 | | 13 | | | 13 |
| 35 | 2058 | | 13 | | | 13 |

(*) Área urbana limítrofe ao município de Aracaju

Tabela 42 - Número de Ligações Prediais Incrementais

9 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SES

Os programas, projetos e as ações propostos para a prestação do serviço de esgotamento sanitário no município de Nossa Senhora do Socorro visa determinar meios para que os objetivos e metas possam serem alcançados ao longo do horizonte de 35 anos.

As diretrizes gerais adotadas para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações a serem implementadas no município de Nossa Senhora do Socorro tiveram como base

fundamental a Lei Federal nº. 11.445/2007, atualizada pela Lei nº. 14.026 de 15/07/2020, que estabelecem as diretrizes nacionais para o saneamento básico e da Lei Orgânica do Município de Nossa Senhora do Socorro de 5 de abril de 1990 e suas alterações. Além destas, o presente capítulo foi amparado: (i) no Diagnóstico da infraestrutura existente; (ii) no Anteprojeto de Engenharia; (iii) na análise de estudos e projetos previstos para o município; e (iv) em planos e políticas afetos ao tema.

As ações propostas irão considerar as metas de curto, médio e longo prazo, conforme apresenta a Tabela a seguir.

| Prazo | Período | Duração |
|-------|-------------|---------|
| Curto | 2024 - 2030 | 7 anos |
| Médio | 2031 - 2042 | 12 anos |
| Longo | 2043 - 2058 | 16 anos |

Tabela 43 - Prazos das Ações Propostas

9.1 RELAÇÃO DE OBRAS DE AMPLIAÇÃO E DE MELHORIA DO SISTEMA EXISTENTE

Estão descritos a seguir, as obras de ampliação para os quatro subsistemas que contemplam o município de Nossa Senhora do Socorro: Subsistema ERQ-Norte, Subsistema ERQ-Poxim, Subsistema ETE-Jardim e Subsistema ETE-Nossa Senhora do Socorro – Sede.

- **Obras de Ampliação – Subsistema ERQ-Norte**

Descrição Geral

As obras do subsistema ERQ-Norte estarão integradas às unidades existentes descritas anteriormente.

A topografia das áreas de ampliação é caracterizada por planície, com exceção ao Alto da Jaqueira e da Soledade, onde o relevo é caracterizado como médio, atingindo altitude de 25,00 m. Nas áreas de planície o nível do lençol freático é elevado, estando de 1,00 à 2,00 m do nível do terreno natural. O solo para escavação de valas é classificado como sendo de 1ª categoria com predominância de areias; e as vias possuem revestimento em asfalto e paralelepípedos.

Compreenderão o esgotamento de 31 (trinta e um) sub-bacias, integradas ao sistema existente através de estações elevatórias e respectivos emissários por recalque, localizadas em Aracaju e em Nossa Senhora do Socorro (complexo da Taiçoca), conforme identificação a seguir:

a) Aracaju

- Bairro Lamarão: sub-bacias 8/10, 9/10, 10/10, 11/10, 12/10, 14/10, 17/10 e 1/26;
- Alto da Jaqueira: sub-bacias 1/26, 20/1 e 20/2;
- Bairro Porto Dantas: sub-bacia 7/1;

- Bairro 18 do Forte: sub-bacia 18/10 e 19/10;
- Bairro Bugio: sub-bacia 2/10, 7/10, 21/10, 22/10 e 23/10.

b) Nossa Senhora do Socorro (Complexo da Taiçoca)

- Jardim Piabeta II: sub-bacias 4, 5 e 6;
- Comunidade Novo Horizonte: Sub-bacias 7 e 8;
- Taiçoca de Dentro: sub-bacias 10, 11 e 12;
- Conjunto Fernando Collor: sub-bacias 12, 13, 14 e 15.

A seguir têm-se as Características das Unidades de Ampliação.

a) Rede Coletora

| Sub-bacia | Extensão (m) / Diâmetro (mm) | | | | | |
|--------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|----------------|
| | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | Total |
| SB-2/10 | 2.870 | 47 | | | | 2.917 |
| SB-7/10 | 6.519 | 138 | 154 | | 10 | 6.821 |
| SB-8/10 | 1.801 | | | | | 1.801 |
| SB-9/10 | 6.521 | 100 | | | | 6.621 |
| SB-10/10 | 1.768 | 7 | | | | 1.775 |
| SB-11/10 | 1.720 | 160 | | | | 1.880 |
| SB-12/10 | 6.810 | 360 | 207 | 7 | | 7.384 |
| SB-14/10 | 3.937 | 8 | | | | 3.945 |
| SB-17/10 | 685 | | | | | 685 |
| SB-18/10 | 18.662 | 191 | 809 | 431 | 146 | 20.239 |
| SB-19/10 | 4.360 | | 36 | | | 4.396 |
| SB-21/10 | 3.148 | | | | | 3.148 |
| SB-22/10 | 1.057 | | | | | 1.057 |
| SB-23/10 | 4.880 | 50 | | | | 4.930 |
| SB-7/1 | 3.500 | 138 | | | | 3.638 |
| SB-20/1 | 4.700 | 315 | 238 | | | 5.253 |
| SB-20/2 | 9.100 | 390 | 302 | | | 9.792 |
| SB-4 | 8.300 | 680 | 461 | | 300 | 9.741 |
| SB-5 | 9.700 | 420 | 210 | 176 | | 10.506 |
| SB-6 | 8.600 | 370 | 185 | 178 | | 9.333 |
| SB-7 | 3.700 | 108 | | | | 3.808 |
| SB-8 | 4.700 | 179 | | | | 4.879 |
| SB-9 | 3.500 | 150 | 175 | | | 3.825 |
| SB-10 | 4.600 | 194 | | | | 4.794 |
| SB-11 | 1.277 | | | | | 1.277 |
| SB-12 | 9.200 | 600 | 300 | 185 | | 10.285 |
| SB-13 | 7.300 | 600 | 340 | 170 | 175 | 8.585 |
| SB-14 | 3.600 | 106 | | | | 3.706 |
| SB-15 | 5.300 | 230 | 140 | 110 | | 5.780 |
| SB-16 | 1.498 | | | | | 1.498 |
| Total | 153.313 | 5.541 | 3.557 | 1.257 | 631 | 164.299 |

b) Estações Elevatórias

| Elevatória | Vazão Total (l/s) | Potência Total (cv) | Nº de Conjuntos (un) |
|------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| EE-2/10 | 7,00 | 2,00 | 1 + 1R |
| EE-7/10 | 31,00 | 15,00 | 1 + 1R |
| EE-8/10 | 5,00 | 5,00 | 1 + 1R |
| EE-9/10 | 14,00 | 7,50 | 1 + 1R |
| EE-10/10 | 11,00 | 10,00 | 1 + 1R |
| EE-11/10 | 15,00 | 4,00 | 1 + 1R |
| EE-12/10 | 27,00 | 10,00 | 1 + 1R |
| EE-14/10 | 12,00 | 5,00 | 1 + 1R |
| EE-17/10 | 1,40 | 4,00 | 1 + 1R |
| EE-18/10 | 50,00 | 14,00 | 1 + 1R |
| EE-19/10 | 20,00 | 20,00 | 1 + 1R |
| EE-21/10 | 4,20 | 4,00 | 1 + 1R |
| EE-22/10 | 3,00 | 2,00 | 1 + 1R |
| EE-23/10 | 10,00 | 10,00 | 1 + 1R |
| EE-4 | 91,66 | 25,00 | 2 + 1R |
| EE-5 | 32,29 | 10,00 | 1 + 1R |
| EE-6 | 28,00 | 5,00 | 1 + 1R |
| EE-8 | 15,35 | 3,00 | 1 + 1R |
| EE-9 | 27,39 | 7,50 | 1 + 1R |
| EE-10 | 14,38 | 5,00 | 1 + 1R |
| EE-11 | 3,17 | 1,50 | 1 + 1R |
| EE-12 | 39,34 | 15,00 | 1 + 1R |
| EE-13 | 82,64 | 40,00 | 2 + 1R |
| EE-14 | 12,48 | 3,00 | 1 + 1R |
| EE-15 | 19,47 | 5,00 | 1 + 1R |
| EE-16 | 4,05 | 2,00 | 1 + 1R |
| EE-7/1 | 9,58 | 3,00 | 1 + 1R |
| EE-20/1 | 42,49 | 12,50 | 1 + 1R |
| EE-20/2 | 28,66 | 20,00 | 1 + 1R |
| EE-1/26 | 7,27 | 2,00 | 1 + 1R |

c) Emissários por Recalque

| Emissário | Diâmetro (mm) | Extensão (m) |
|------------------|----------------------|---------------------|
| EE-2/10 | 100 | 298 |
| EE-7/10 | 200 | 927 |
| EE-8/10 | 100 | 968 |
| EE-9/10 | 150 | 173 |
| EE-10/10 | 150 | 519 |
| EE-11/10 | 150 | 196 |
| EE-12/10 | 200 | 840 |
| EE-14/10 | 150 | 231 |
| EE-17/10 | 50 | 496 |
| EE-18/10 | 250 | 710 |
| EE-18/10 (Grav.) | 250 | 111 |
| EE-19/10 | 150 | 650 |
| EE-19/10 (Grav.) | 150 | 36 |
| EE-21/10 | 75 | 309 |
| EE-22/10 | 75 | 75 |
| EE-23/10 | 100 | 1.200 |
| EE-4 | 300 | 1.200 |
| EE-5 | 200 | 1.400 |
| EE-6 | 200 | 550 |
| EE-01 | 200 | 927 |
| EE-8 | 150 | 199 |
| EE-9 | 200 | 756 |
| EE-10 | 150 | 1.150 |
| EE-11 | 75 | 400 |
| EE-12 | 200 | 1.050 |
| EE-13 | 300 | 2.950 |
| EE-14 | 150 | 400 |
| EE-15 | 150 | 700 |
| EE-16 | 75 | 921 |
| EE-7/1 | 100 | 285 |
| EE-20/1 | 200 | 1.050 |
| EE-20/2 | 200 | 750 |
| EE-1/26 | 100 | 262 |
| EE-23/10 | 100 | 1.200 |
| Total | - | 23.889 |

Unidades Projetadas e em Execução pela DESO

- Termos de Compromisso nº 558.698-45/2021 (PMA/Caixa)
- Termos de Compromisso nº 413.181-29/2013 (DESO)
- Termos de Compromisso nº 424.401-18/2014 (DESO)

a) Rede Coletora

| Sub-bacia | Extensão (m) / Diâmetro (mm) | | | | | | | |
|--------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|----------------|
| | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 600 | 800 | Total |
| SB-1/10 | 2.344 | 8 | | | | | | 2.352 |
| SB-3/10 | 5.684 | 120 | | | | | | 5.804 |
| SB-4/10 | 20.156 | 1.353 | 1.087 | 621 | 525 | 555 | 12 | 24.309 |
| SB-5/10 | 3.762 | 658 | | | | | | 4.420 |
| SB-6/10 | 8.007 | 463 | 441 | 277 | | | | 9.188 |
| SB-13/10 | 43.305 | 1.876 | 2.051 | 476 | 766 | - | 745 | 49.219 |
| SB-15/10 | 17.830 | 702 | 259 | 352 | 500 | 20 | - | 19.663 |
| SB-20/10 | 3.288 | 6 | | | | | | 3.294 |
| Total | 104.376 | 5.186 | 3.838 | 1.726 | 1.791 | 575 | 757 | 118.249 |

b) Estações Elevatórias

| Elevatória | Vazão Total (l/s) | Potência Total (cv) | Nº de Conjuntos (un) |
|------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| SB-1/10 | 9,06 | 4,00 | 1 + 1R |
| SB-3/10 | 12,99 | 4,00 | 1 + 1R |
| SB-4/10 | 189,41 | 80,00 | 2 + 1R |
| SB-5/10 | 12,51 | 5,00 | 1 + 1R |
| SB-6/10 | 43,89 | 5,00 | 1 + 1R |
| SB-13/10 | 529,66 | 350,00 | 2 + 1R |
| SB-15/10 | 133,00 | 40,00 | 2 + 1R |
| SB-20/10 | 7,44 | 4,00 | 1 + 1R |

c) Emissários por Recalque

| Emissário | Diâmetro (mm) | Extensão (m) |
|------------------|---------------|---------------|
| SB-1/10 | 100 | 347 |
| SB-3/10 | 150 | 778 |
| SB-4/10 | 500 | 2.367 |
| SB-5/10 | 150 | 158 |
| SB-6/10 | 250 | 589 |
| SB-13/10 | 700 | 5.639 |
| SB-15/10 | 400 | 600 |
| SB-15/10 (Grav.) | 600 | 945 |
| SB-20/10 | 100 | 657 |
| Total | - | 12.080 |

d) Estação de Tratamento

Encontra-se em implantação a ampliação da capacidade de tratamento através de uma nova unidade de pré-tratamento (gradeamento e estrutura de desarenação), que alimenta as lagoas existentes e as novas lagoas de estabilização.

As obras atuais fazem parte dos Termos de Compromisso nºs 558.698-45/2021, 413.181-29/2013 e 424.401-18/2014, entre os Governos Federal e Estadual.

O sistema em fase final de implantação possui as seguintes características:

- Capacidade total: 444 l/s.
- Pré-Tratamento:
 - Câmera de chegada;
 - Grades mecanizada fixas tipo cremalheira;
 - Caixa de areia mecanizada do tipo “desarenador plano”;
- Estrutura de Elevação:
 - Elevatória de esgoto desarenado;
 - Câmera de carga.
- Lagoas de Estabilização:
 - Lagoas de estabilização em 04 módulos de tratamento, sendo 04 facultativas e 08 de maturação por módulo, com capacidade total para 444 l/s;
 - Disposição final no Rio do Sal.

O desenho nº AS/125-ES-AJU-11 a seguir mostra a concepção do anteprojeto integrada às unidades do sistema existente, com os limites da área de estudo, sub-bacias e posicionamento das unidades de recalque e tratamento.

Encontra-se em implantação a ampliação da capacidade de tratamento através de uma nova unidade de pré-tratamento (gradeamento e estrutura de desarenação), que alimentará as lagoas existentes e as novas de estabilização previstas para implantação em duas etapas, sendo uma em estágio avançado de construção e a outra em fase inicial.

As obras atuais fazem parte dos Termos de Compromisso nºs 413.181-29/2013 e 424.401-18/2014, entre os Governos Federal e Estadual.

O sistema em fase adiantada de implantação possui as seguintes características:

a) Pré-Tratamento

- Câmera de chegada;
- Grades mecanizada fixas tipo cremalheira;
- Caixa de areia mecanizada do tipo “desarenador plano”;

b) Estrutura de Elevação

- Elevatória de esgoto desarenado;
- Câmera de carga.

c) Lagoas de Estabilização

- Lagoas de estabilização em 02 módulos de tratamento (1ª Etapa de implantação), sendo 02 facultativas e 04 de maturação por módulo, com capacidade total dos dois módulos de 444 l/s;
- Tubulações de distribuição nos diâmetros de 250 à 600 mm, com extensão de 3,000 m;
- Disposição final no Rio do Sal.

Com a conclusão das obras de implantação em primeira etapa a capacidade de tratamento passará a ser de 762 l/s, e com a implantação da segunda unidade passará para 984 l/s.

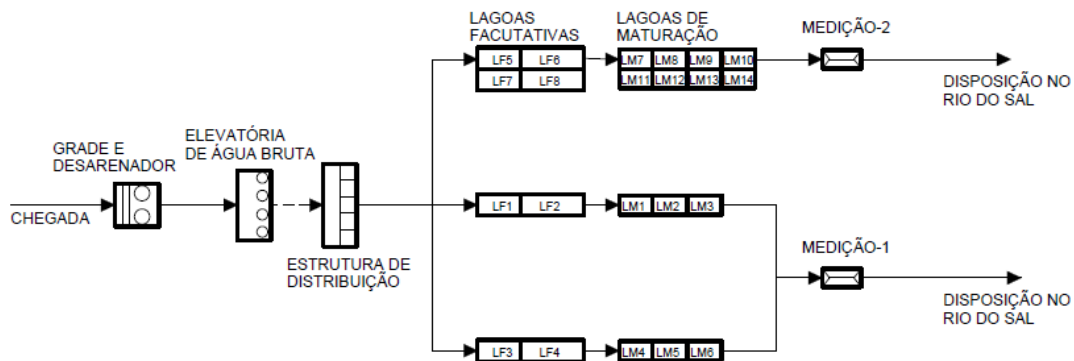
- Capacidade atual da estação de tratamento: 540 l/s;
- Capacidade da estação de tratamento após a ampliação: 984 l/s;
- Vazões totais média de projeto:

Aracaju (2055) = 641,63 l/s;

Nossa Senhora do Socorro (2040) = 211,07 l/s;

Total = 852,70 l/s, portanto a capacidade da estação de tratamento após a ampliação em execução atende as necessidades do estudo.

A seguir é mostrado o fluxograma do tratamento.



- **Obras de Ampliação – Subsistema ERQ-Poxim**

Descrição Geral

As obras de ampliação para o sistema de esgotamento sanitário do Subsistema ERQ-Poxim receberão as unidades existentes descritas no item anterior, incluindo-se as unidades atualmente pertencentes ao Subsistema ETE-Eduardo Gomes, cuja estação de tratamento será desativada.

A topografia das áreas de ampliação é caracterizada por declividade média da ordem de 3,0% município de Nossa Senhora do Socorro e parte de São Cristóvão e plana nos Jardins Rosa Elze e Rosa Maria neste município.

O nível do lençol freático é elevado nos Jardins Rosa Elze e Rosa Maria estando de 1,00 à 2,00 m do nível do terreno natural e para as demais áreas abaixo de 3,00 m. O solo para escavação de valas é classificado como sendo de 1ª categoria, com predominância de areias para os Jardins Rosa Elze e Rosa Maria e solos argilosos para as demais áreas. Cerca de 30% das vias possuem revestimento em asfalto e paralelepípedos e as demais sem revestimento.

Compreenderão o esgotamento de mais 07 (sete) sub-bacias, todas integradas ao sistema existente através de 07 (sete) estações elevatórias e respectivos emissários por recalque.

A seguir têm-se as Características das Unidades de Ampliação.

a) Rede Coletora

| Sub-bacia | Extensão (m) / Diâmetro (mm) | | | | | Total |
|--------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|----------------|
| | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | |
| SB-PX/3A | 2.425 | | | | | 2.425 |
| SB-PX/3B | 6.145 | 99 | 281 | 9 | | 6.534 |
| SB-PX/3C | 593 | | | | | 593 |
| SUB-BACIA 1 | 12.000 | 520 | 260 | 167 | | 12.947 |
| SUB-BACIA 2 | 9.600 | 780 | 450 | 225 | 192 | 11.247 |
| SUB-BACIA 3 | 6.600 | 267 | | | | 6.867 |
| SUB-BACIA 4 | 8.660 | 370 | 150 | 139 | | 9.319 |
| SUB-BACIA 5 | 1.069 | | | | | 1.069 |
| SUB-BACIA 6 | 3.270 | 41 | | | | 3.311 |
| SB-PX/1E | 19.000 | 1.550 | 900 | 590 | 450 | 22.490 |
| SB-PX/1F | 3.970 | 125 | | | | 4.095 |
| SB-PX/1G | 10.000 | 670 | 330 | 206 | | 11.206 |
| SB-PX/4A | 4.290 | 280 | 140 | 61 | | 4.771 |
| SB-PX/4B | 11.000 | 470 | 235 | 138 | | 11.843 |
| SB-PX/4C | 2.249 | | | | | 2.249 |
| SB-PX/4D | 3.440 | 40 | | | | 3.480 |
| SB-E. Gomes | 14.000 | | | | | 14.000 |
| Total | 118.311 | 5.212 | 2.746 | 1.535 | 642 | 128.446 |

b) Estações Elevatórias

| Elevatória | Vazão Total (l/s) | Potência Total (cv) | Nº de Conjuntos (un) |
|------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| EE-PX03A | 5,34 | 10,00 | 1 + 1R |
| EE-PX03B | 22,60 | 3,00 | 1 + 1R |
| EE-PX03C | 1,34 | 1,00 | 1 + 1R |
| EE-1 | 18,85 | 20,00 | 1 + 1R |
| EE-2 | 73,75 | 30,00 | 2 + 1R |
| EE-3 | 9,39 | 7,50 | 1 + 1R |
| EE-4 | 31,84 | 20,00 | 1 + 1R |
| EE-5 | 1,63 | 12,50 | 1 + 1R |
| EE-6 | 3,45 | 5,00 | 1 + 1R |
| EE-PX01E | 91,57 | 40,00 | 2 + 1R |
| EE-PX01F | 9,92 | 10,00 | 1 + 1R |
| EE-PX01G | 37,08 | 35,00 | 1 + 1R |
| EE-PX04A | 40,26 | 50,00 | 1 + 1R |
| EE-PX04B | 28,70 | 20,00 | 1 + 1R |
| EE-PX04C | 5,45 | 3,00 | 1 + 1R |
| EE-PX04D | 5,45 | 3,00 | 1 + 1R |
| EE-EG01 | 35,00 | 10,00 | 1 + 1R |

c) Emissários por Recalque

| Emissário | Diâmetro (mm) | Extensão (m) |
|--------------|---------------|---------------|
| EE-PX03A | 100 | 321 |
| EE-PX03B | 200 | 1.112 |
| EE-PX03C | 75 | 128 |
| EE-1 | 150 | 565 |
| EE-2 | 300 | 1.530 |
| EE-3 | 150 | 827 |
| EE-4 | 200 | 602 |
| EE-5 | 75 | 489 |
| EE-6 | 75 | 347 |
| EE-PX01E | 300 | 507 |
| EE-PX01F | 100 | 687 |
| EE-PX01G | 200 | 1.417 |
| EE-PX04A | 200 | 2.108 |
| EE-PX04B | 200 | 989 |
| EE-PX04C | 75 | 703 |
| EE-PX04D | 100 | 529 |
| EE-EG | 200 | 30 |
| EE-EG1 | 200 | 1.033 |
| EE-LC | 200 | 598 |
| Total | - | 14.522 |

- **Obras de Ampliação – Subsistema ETE-Jardim**

Não estão previstas obras de ampliação no subsistema.

- **Obras de Ampliação – Subsistema ETE-Nossa Senhora do Socorro – SEDE**

Descrição Geral

As obras de ampliação para o sistema de esgotamento sanitário do Subsistema ETE-Nossa Senhora do Socorro – Sede estarão integradas às unidades existentes descritas no item anterior.

Compreenderão o esgotamento de mais 03 (três) sub-bacias, todas integradas ao sistema existente através de estações elevatórias e respectivos emissários por recalque.

A seguir têm-se as Características das Unidades de Ampliação.

a) Rede Coletora

| Sub-bacia | Extensão (m) / Diâmetro (mm) | | |
|--------------|------------------------------|-----------|--------------|
| | 150 | 200 | Total |
| SB-03 | 1.384 | | 1.384 |
| SB-08 | 774 | | 774 |
| SB-09 | 4.150 | 50 | 4.200 |
| Total | 6.308 | 50 | 6.358 |

b) Estações Elevatórias

| Elevatória | Vazão Total (l/s) | Potência Total (cv) | Nº de Conjuntos (un) |
|------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| EE-03 | 2,60 | 3,00 | 1 + 1R |
| EE-08 | 0,23 | 0,50 | 1 + 1R |
| EE-09 | 3,00 | 3,00 | 1 + 1R |

c) Emissários por Recalque e/ou Gravidade

| Emissário | Diâmetro (mm) | Extensão (m) |
|--------------|---------------|--------------|
| EE-03 | 75 | 237 |
| EE-08 | 50 | 211 |
| EE-09 | 75 | 906 |
| Total | - | 1.354 |

9.2 RELAÇÃO DE OBRAS COMPLEMENTARES

As obras complementares se referem à rede de coleta de esgoto incremental, e novas ligações prediais.

Na Tabela 44 se apresentam os quantitativos previstos das obras complementares do SES de Nossa Senhora do Socorro.

| Item | Quantidade |
|--|------------|
| Construção de rede incremental (m) | 109.096 |
| Execução de novas ligações prediais (unid) | 50.236 |

10 INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS

10.1 CAPEX

10.1.1 CRITÉRIOS E DIRETRIZES GERAIS

CAPEX (Capital Expenditure – despesas de capital ou investimento em bens de capital) indicam o montante de dinheiro despendido para compras/construção/reformas de bens de capital como por exemplo uma estação de tratamento de água.

Para cálculo de custos de obras e serviços de engenharia (Capex), foram adotadas as seguintes planilhas referenciais:

- ORSE – Sistemas de Orçamento de Obras, base Dezembro/2022 e SINAPI-SE - Dez/22, aquela que apresenta o menor valor;
- Benefícios e Despesas Indiretas (BDI): foi utilizado o valor de 24,16%, valor médio admitido pelo TCU para obras de saneamento básico.
- De maneira geral, os custos unitários de Capex foram obtidos aplicando-se as seguintes metodologias e critérios:
- Custos paramétricos, aplicados para o seguinte tipo de investimentos: estudos e projetos, ligações prediais, substituição de hidrômetros, reinvestimentos, automação e telemetria;
- Composição de custos: em redes de distribuição de água e de coleta de esgoto, emissários e linhas de recalque, ligações intradomiciliares, poços profundos, sistema de esgotamento unifamiliar;
- Curvas de custo: captação de água bruta, estações de tratamento de água e de esgoto, estações elevatórias de água e de esgoto e para reservatórios de água.
- Custos de reformas e melhorias: a situação física e operacional das obras existentes foi classificada em função do seu estado de conservação e se considera o custo de reforma e melhorias de acordo com o seguinte critério:
 - Bom 10%;
 - Regular 25%;
 - Precário 40%;
 - Ruim 60%.
- Para a reforma das obras foi considerada a seguinte distribuição entre obra civil e equipamentos/tubulação:

| ÁGUA | OBRA CIVIL | EQUIPAMENTOS/TUBULAÇÃO |
|----------------------|------------|------------------------|
| Captação Superficial | 90% | 10% |
| Poço | 90% | 10% |

| | | |
|----------------|-----|-----|
| Elevatória | 50% | 50% |
| Tratamento_SAA | 70% | 30% |
| Reservatório | 90% | 10% |
| Aduora | 70% | 30% |

| ESGOTO | OBRA CIVIL | EQUIPAMENTOS/TUBULAÇÃO |
|--------------------|------------|------------------------|
| Elevatória | 50% | 50% |
| Tratamento_SES | 70% | 30% |
| Linha de Recalque | 70% | 30% |
| Linha de Gravidade | 70% | 30% |

10.1.2 CRITÉRIOS E DIRETRIZES ESPECÍFICOS

- Ligações intradomiciliares

Em princípio a quantidade de ligações intradomiciliares prediais deve considerar apenas o atendimento da população categorizada de baixa renda incluída na tarifa social.

Para fins do presente planejamento se considera o valor de 5% das novas ligações nos municípios integrantes da Região Metropolitana de Aracaju e 10% para os demais municípios como ligações intradomiciliares.

- Desapropriações

Para cálculo de custos médio de terreno, foi utilizada a metodologia da Norma de Avaliação de Imóveis Urbanos – 2011 do IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, optando-se pelo método comparativo direto de dados de mercado. Esta Norma atende as prescrições da ABNT NBR 14653-2:2011 e a complementa.

Resultam os seguintes valores de desapropriação:

- Custo de terreno até 500 m² localizados em municípios da Grande Aracaju: R\$ 418,03/m²;
- Custo de terreno até 500 m² localizados nos demais municípios de Sergipe: R\$ 140,17/m²;
- Custo de terreno superior a 500 m² localizados em municípios da Grande Aracaju: R\$ 274,40/m²;
- Custo de terreno superior a 500 m² localizados nos demais municípios de Sergipe: R\$ 104,75/m².

- Substituição de rede de distribuição de água

Considerado em todos os municípios 10% da extensão atual, para execução em 5 anos.

- Reinvestimento

Considerado 5% do valor dos equipamentos, para execução a partir do ano de 2034.

- Automação e Telemetria

Considerado 5% do valor do Investimento nas obras passíveis de automação e telemetria: captações, estações de tratamento e elevatórias de água e de esgoto e reservatórios.

- Estudos e Projetos

Considerado 5% do valor do Capex, incluindo os serviços de campo.

10.2 OPEX

OPEX (Operational Expenditure – despesas operacionais) se refere à soma das despesas operacionais e de manutenção dos SAA e SES.

As despesas operacionais significativas são recursos humanos, energia elétrica, produtos químicos e transporte de lodo, além de outras tais como manutenção da obra civil e de equipamentos, seguros e miscelâneas.

10.2.1 PRODUTOS QUÍMICOS

Foram admitidos os seguintes consumos de produtos químicos, resumidos nas Tabelas abaixo.

| Produto químico | Dosagem(kg/m ³) | Custo (R\$/kg) |
|--------------------|-----------------------------|----------------|
| Coagulante | 0,05 | 3,20 |
| Desinfetante | 0,001 | 6,39 |
| Polímero para lodo | 5 Kg/Ton lodo seco | 31,97 |
| Ac. fluorsilícico | 0,001 | 2,40 |
| Alcalinizante | 0,001 | 1,28 |

Tabela 45 - Produtos Químicos – SAA

| Produto químico | Dosagem(kg/m ³) | Custo (R\$/kg) |
|--------------------|-----------------------------|----------------|
| Desinfetante | 0,005 | 6,39 |
| Polímero para lodo | 5 Kg/Ton lodo seco | 31,97 |

Tabela 46 - Produtos Químicos - SES

10.2.2 ENERGIA ELÉTRICA

A empresa concessionária de energia local é a ENERGISA SERGIPE.

Com base em planilhas de consumo e faturamento de energia nas instalações da DESO, foi possível obter o custo unitário médio de **R\$ 0,45/kWh**, isento de ICMS.

O cálculo de consumo de energia elétrica das unidades componentes do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é efetuado conforme segue:

$$\text{Consumo médio (kWh): } \frac{Pot}{K1.K2}$$

Consumo anual: *Consumo médio x 24h x 365 dias*

Considerou-se ainda a utilização do uso de energia elétrica no mercado livre, já em implementação pela DESO, com contrato firmado até 2026. Para cálculo de Capex foram utilizados os seguintes critérios.

- Até 2026 – energia elétrica via mercado livre nas instalações contratadas pela DESO;
- A partir de 2026 – Todas as instalações com potência instalada igual ou superior a 300CV;
- Redução do custo em relação à energia elétrica convencional: 20%.

10.2.3 TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO DE LODO

A metodologia utilizada para o cálculo do transporte de lodo foi baseada na Resolução 5959 da ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres publicada no Diário Oficial da União em 21/01/2022.

O lodo gerado nas ETAs e ETEs deverá ser transportado até o bota fora mais próximo. Atualmente o único Aterro Sanitário operando no estado do Sergipe é o situado no município de Rosário do Catete, distante cerca de 50 km da sede da Regional Metropolitana, município de Aracaju, maior geradora de lodo.

Porém, para efeito de planejamento, admite-se que serão implantados novos aterros próximos das subsedes, com distância de transporte do lodo pela média ponderada da população atendida, resultando em 64 km.

Com relação ao custo de descarte do lodo desaguado no aterro, na falta de informação local, utiliza-se a informação obtida dos aterros de Alagoas. Resulta custo total de R\$ 153,05/ton.

10.2.4 GESTÃO E RECURSOS HUMANOS

Nesta avaliação se considera que, em todos os municípios, a operação e manutenção será efetuada por uma concessionária única, em base à quantidade de obras unidades operacionais previstas neste planejamento.

Baseado nesta premissa, foram estabelecidas a quantidade de pessoal e respectivos salários, encargos sociais e benefícios da equipe necessária, dividida por áreas da empresa: administração, operação e gestão comercial, cabendo observar que os custos unitários são baseados em dados levantadas para data base dez/2021 e para fins de custo de Opex, atualizados para dez/2022, de acordo com o IPCA de 6,557% (Tabelas a seguir).

Administração

| CARGO | QTDE | SALÁRIO (R\$) | ENC SOCIAIS (R\$) | TOTAL (R\$) |
|-------------|------|---------------|-------------------|-------------|
| Diretor | 1 | 40.000 | 35.564,00 | 75.564,00 |
| Coordenador | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Secretária | 1 | 2.000,00 | 2.158,20 | 4.158,20 |

| CARGO | QTDE | SALÁRIO (R\$) | ENC SOCIAIS (R\$) | TOTAL (R\$) |
|-----------------------------------|------|---------------|-------------------|-------------|
| Advogado | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Engenheiro de segurança | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Técnicos de segurança | 3 | 5.000,00 | 4.795,50 | 9.795,50 |
| Engenheiro ambiental | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Técnico Ambiental | 3 | 5.000,00 | 4.795,50 | 9.795,50 |
| Coordenador de TI | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Assistente TI | 3 | 5.000,00 | 4.795,50 | 9.795,50 |
| Médico do Trabalho | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Enfermeiro | 5 | 3.500,00 | 3.476,85 | 6.976,85 |
| Assistente de Comunicação | 1 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Coordenador Assistência Social | 1 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Assistente social | 5 | 3.000,00 | 3.037,30 | 6.037,30 |
| Estagiários de assistência social | 5 | 1.000,00 | 0,00 | 1.000,00 |
| Gerente Comercial | 1 | 20.000,00 | 17.982,00 | 37.982,00 |
| Coordenador Atendimento | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Coordenador Faturamento | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Coordenador Comercial de Campo | 5 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Gerente de Operações | 1 | 20.000,00 | 17.982,00 | 37.982,00 |
| Coordenador Água | 2 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Supervisor ETAS | 6 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Supervisor Redes água | 5 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Coordenador Esgoto | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Supervisor ETES | 5 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Supervisor Redes esgoto | 5 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Gerente Manutenção | 2 | 20.000,00 | 17.982,00 | 37.982,00 |
| Coordenador Manutenção | 6 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Gerente Administrativo Financeiro | 1 | 20.000,00 | 17.982,00 | 37.982,00 |
| Coordenador Suprimentos | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Comprador | 3 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Coordenador Recursos Humanos | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Auxiliar de Rec Humanos | 4 | 3.500,00 | 3.476,85 | 6.976,85 |
| Psicólogo | 1 | 3.500,00 | 3.476,85 | 6.976,85 |
| Coordenador Financeiro | 1 | 15.000,00 | 13.586,50 | 28.586,50 |
| Auxiliar Financeiro | 4 | 3.500,00 | 3.476,85 | 6.976,85 |
| Coordenador Administrativo | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Auxiliar administrativo | 4 | 2.500,00 | 2.597,75 | 5.097,75 |
| Almoxarife | 3 | 2.500,00 | 2.597,75 | 5.097,75 |
| Auxiliar almoxarife | 3 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| Faxineiro | 5 | 2.000,00 | 2.158,20 | 4.158,20 |
| Motorista | 5 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| Porteiro | 5 | 2.000,00 | 2.158,20 | 4.158,20 |
| Vigia | 5 | 2.000,00 | 2.158,20 | 4.158,20 |
| Gerente de Engenharia | 1 | 20.000,00 | 17.982,00 | 37.982,00 |
| Coordenador de Engenharia | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Engenheiro de campo | 3 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |

| CARGO | QTDE | SALÁRIO (R\$) | ENC SOCIAIS (R\$) | TOTAL (R\$) |
|-------------------------|------|---------------|-------------------|-------------|
| Coordenador Obras Novas | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Engenheiro de campo | 3 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Coordenador Reformas | 1 | 10.000,00 | 9.191,00 | 19.191,00 |
| Engenheiro de campo | 3 | 7.000,00 | 6.553,70 | 13.553,70 |
| Total escritório | 135 | | | |

Tabela 47 - Salários de acordo com funções

Operação e Manutenção

Apresenta-se a seguir as premissas utilizadas para o dimensionamento dos custos da operação e manutenção (Tabelas a seguir).

- *Sistema de Abastecimento de Água*

| | INDIVIDUAL | | |
|------------------------------------|------------|------------------------|----------|
| | SALÁRIO | ENC SOCIAIS BENEFÍCIOS | TOTAL |
| Supervisor (1 PARA CADA 5 EQUIPES) | 3.750,00 | 3.696,63 | 7.446,63 |
| Encanador (1 PARA CADA 5000 LIG) | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| Ajudante (1 PARA CADA 5000 LIG) | 1.000,00 | 1.279,10 | 2.279,10 |

Tabela 48 - Redes e ligações (valores em R\$)

| | INDIVIDUAL | | |
|---------------------------------------|------------|------------------------|----------|
| | SALÁRIO | ENC SOCIAIS BENEFÍCIOS | TOTAL |
| Operador de tratamento de água | 1.875,00 | 2.048,31 | 3.923,31 |
| Recepcionista/Auxiliar administrativo | 1.875,00 | 2.048,31 | 3.923,31 |
| Auxiliar de Limpeza | 1.375,00 | 1.608,76 | 2.983,76 |
| Porteiro | 1.625,00 | 1.828,54 | 3.453,54 |
| Vigia | 1.625,00 | 1.828,54 | 3.453,54 |

Tabela 49 - Estações de Tratamento de Água Completa (valores em R\$)

| | INDIVIDUAL | | |
|--------------------------------|------------|------------------------|----------|
| | SALÁRIO | ENC SOCIAIS BENEFÍCIOS | TOTAL |
| Operador de tratamento de água | 1.875,00 | 2.048,31 | 3.923,31 |
| Auxiliar | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |

Tabela 50 - Estações de Tratamento de Água Compacta (1 equipe para cada 5 unidades – valores em R\$)

- *Sistema de Esgotamento de Esgoto*

| | INDIVIDUAL | | |
|------------------------------------|------------|---------------------------|----------|
| | SALÁRIO | ENC SOCIAIS BENEFÍCIOS | TOTAL |
| Supervisor (1 PARA CADA 5 EQUIPES) | 3.750,00 | 3.696,63 | 7.446,63 |
| Encanador (1 PARA CADA 5000 LIG) | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| Ajudante (1 PARA CADA 5000 LIG) | 1.000,00 | 1.279,10 | 2.279,10 |

Tabela 51 - Redes e Ligações (valores em R\$)

| | INDIVIDUAL | | |
|---------------------------------------|------------|---------------------------|----------|
| | SALÁRIO | ENC SOCIAIS BENEFÍCIOS | TOTAL |
| Operador de tratamento de esgoto | 1.875,00 | 2.048,31 | 3.923,31 |
| Recepcionista/Auxiliar administrativo | 1.875,00 | 2.048,31 | 3.923,31 |
| Auxiliar de Limpeza | 1.375,00 | 1.608,76 | 2.983,76 |
| Porteiro | 1.625,00 | 1.828,54 | 3.453,54 |
| Vigia | 1.625,00 | 1.828,54 | 3.453,54 |

Tabela 52 - Estações de Tratamento de Esgoto com tratamento secundário (valores em R\$)

| | INDIVIDUAL | | |
|------------------------|------------|---------------------------|----------|
| | SALÁRIO | ENC SOCIAIS BENEFÍCIOS | TOTAL |
| Operador de tratamento | 1.875,00 | 2.048,31 | 3.923,31 |
| Auxiliar | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |

Tabela 53 - Lagoas ou ETEs Compactas (1 equipe para cada 5 unidades – valores em R\$)

- o *Manutenção eletromecânica e civil*

| | INDIVIDUAL | | |
|-------------|------------|---------------------------|----------|
| | SALÁRIO | ENC SOCIAIS BENEFÍCIOS | TOTAL |
| ELETRICISTA | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| ENCANADOR | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| PEDREIROS | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| AJUDANTES | 1.000,00 | 1.279,10 | 2.279,10 |

Tabela 54 - Manutenção eletromecânica e civil (valores em R\$)

Gestão Comercial

| SETORES | Pessoal Ano 1 | Salário (R\$) | Enc. Sociais Benefícios Sociais (R\$) | Total (R\$) |
|---|------------------|------------------|---|----------------|
| ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | | |
| Supervisor | 7 | 3.000,00 | 3.037,30 | 6.037,30 |
| Encarregados | 0 | 2.250,00 | 2.377,98 | 4.627,98 |
| Cadista | 7 | 1.625,00 | 1.828,54 | 3.453,54 |
| Analista administrativo | 13 | 1.125,00 | 1.388,99 | 2.513,99 |
| SISTEMA DE GERENCIAMENTO (Desenvolvimento, implantação e operação de Sistema Informatizado de Gerenciamento, Programação, Distribuição, Supervisão e Acompanhamento de Serviços) | | | | |
| Programador de Serviços Comerciais | 21 | 1.750,00 | 1.938,43 | 3.688,43 |
| CADASTRO DE CONSUMIDORES (Equipe de Recadastramento Comercial das ligações de água e esgoto e Levantamento de Dados e Cálculo de Estimativa de Consumo Esperado) | | | | |
| Cadastrista | 171 | 1.875,00 | 2.048,31 | 3.923,31 |
| Cadastrista contínuo | 18 | 1.876,00 | 2.049,19 | 3.925,19 |
| SERVIÇOS DE CAÇA FRAUDE (LIGAÇÕES IRREGULARES) - Equipe para Identificação de Ligações de Água Irregulares, Caracterização e Regularização da Mesma - Caça Fraudes | | | | |
| Encanador | 41 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| Ajudante | 41 | 1.187,50 | 1.443,93 | 2.631,43 |
| COBRANÇA DE DÉBITOS ATRASADOS | | | | |
| Equipe de Negociação de Débitos | | | | |
| Agente comercial | 31 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |

| SETORES | Pessoal Ano 1 | Salário (R\$) | Enc. Sociais Benefícios Sociais (R\$) | Total (R\$) |
|--|------------------|------------------|---|----------------|
| Equipe de Corte / Religação do Fornecimento no Cavalete | | | | |
| Agente comercial | 61 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| Equipe de Corte / Religação do Fornecimento no Ramal / Ferrule | | | | |
| Agente comercial | 41 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| ajudante | 41 | 1.187,50 | 1.443,93 | 2.631,43 |
| Fiscalização de ligações suprimidas / cortadas | | | | |
| Agente comercial | 41 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| LEITURA DE HIDRÔMETROS COM EMISSÃO SIMULTÂNEA DA FATURA | | | | |
| Equipe de Execução dos Serviços de Leitura de Hidrômetros | | | | |
| Analista de faturamento | 13 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| Monitor | 13 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| Leiturista | 133 | 1.187,50 | 1.443,93 | 2.631,43 |
| ATENDIMENTO AO PÚBLICO/CALL CENTER | | | | |
| Agente comercial | 61 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| Agente comercial telefone | 31 | 1.500,00 | 1.718,65 | 3.218,65 |
| EQUIPE VOLANTE | | | | |
| Equipe Volante para supervisão do abastecimento de água | | | | |
| Técnico em hidráulica | 13 | 2.250,00 | 2.377,98 | 4.627,98 |
| TOTAL GESTÃO COMERCIAL | 798 | | | |

Tabela 55 - Salários de acordo com setores (valores em R\$)

Despesas Administrativas

| Despesas Administrativas | Valores Mensais (R\$) | Observações |
|--------------------------------------|-----------------------|---|
| Aluguéis | 168.000 | Sede + Lojas de atendimento nos 75 municípios + 3 em Aracaju |
| Despesas Gerais Escritório | 25.400 | Material de escritório |
| Material de Consumo | 25.400 | Material de limpeza e de manutenção predial |
| Comunicações | 39.500 | Telefonia, internet |
| Projetos socioambientais | 50.000 | Campanhas, reuniões e apresentações para comunidade e programas |
| Seguro de Vida | 1.270 | Funcionários |
| Seguros Garantias | 1.531.449 | Obrigatórios por contrato |
| Gastos de Viagens/Hospedagem | 20.000 | Funcionários da empresa e do grupo |
| Gastos com Refeição | 10.000 | Funcionários da empresa e do grupo em viagem |
| Serviços Prestados/Manutenção | 10.000 | Limpeza, segurança e manutenção de equipamentos administrativos |
| Consultorias/Assessorias | 30.000 | Jurídica, Meio Ambiente e Comunicações |
| Comunicação e Propaganda | 30.000 | |
| Assinaturas, Anuidades e Publicações | 1.000 | |
| Impostos e Taxas | 10.000 | |
| Energia Elétrica | 237.000 | sede e lojas |
| TOTAL | 2.189.019 | |

Tabela 56 - Valores das despesas administrativas (valores em R\$)

o *Veículos e equipamentos para administração e operação*

| | VALORES MENSAIS | | | TOTAL ANUAL |
|--|-----------------|--------------|----------|-------------|
| | LOCAÇÃO | COMBUSTÍVEIS | DESPESAS | |
| OPERACIONAIS | | | | |
| VEICULOS LEVES | 1.400 | 1.350 | 350 | 37.200 |
| PICK UPS | 1.840 | 1.350 | 350 | 42.480 |
| CAMINHÃO MUNCK | 10.000 | 2.700 | 350 | 156.600 |
| CAMINHÃO HIDROJATO | 24.000 | 2.700 | 350 | 324.600 |
| RETROESCAVADEIRA | 12.500 | 6.400 | 350 | 231.000 |
| MOTO | 400 | 500 | 350 | 15.000 |
| VAN (LEITURISTAS) COM MOTORISTA | 7.000 | 2.700 | 350 | 120.600 |
| Aluguel de equipamentos (compactador solo, gerador, rompedor, serra cliper, bomba sapo, bomba submersível) | 10.000 | | | 120.000 |
| | | | | |
| ADMINISTRAÇÃO | | | | |
| VEICULOS LEVES | 1.400 | 1.350 | 350 | 37.200 |

Tabela 57 - Valores de veículos e equipamentos (valores em R\$)

Custos Diversos

| | | |
|---|---------|-----------|
| CUSTOS DA GESTÃO COMERCIAL (BOBINAS, MANUT IMPRESSORAS) | POR ANO | 200.000 |
| CUSTOS MATERIAL HIDRAULICO E CIVIL PARA MANUTENÇÃO DAS LIGAÇÕES | POR ANO | 1.000.000 |
| CUSTOS ADMINISTRATIVOS GESTÃO COMERCIAL | | 1.200.000 |

Tabela 58 - Valores dos custos diversos (valores em R\$)

Uniformes, EPIs e ferramentas individuais

| | | |
|-------------------------|----------------|---------|
| UNIFORMES E EPIS | POR PESSOA ANO | 500 |
| FERRAMENTAS INDIVIDUAIS | POR PESSOA ANO | 1000,00 |

Tabela 59 - Valores dos uniformes, EPIs e ferramentas individuais (valores em R\$)

Manutenção civil e eletromecânica das instalações dos sistemas de água e esgoto operados pela concessionária

Para os insumos de manutenção foi admitida uma verba de R\$ 500.000,00/ano.

Parametrização dos Recursos Humanos

Da forma proposta, ter-se-á:

- Ano 1 – 454 lig/func;
- Ano 6 - 630 lig/func;
- Ano 35 - 721 lig/func.

Seguros e Garantias

Os parâmetros de custo usualmente utilizados são apresentados na Tabela a seguir.

| SEGUROS E GARANTIAS | % | SOBRE |
|------------------------|-------|-------------------|
| SEGUROS OPERACIONAIS | 0,13% | ATIVO IMOBILIZADO |
| RISCO DE ENGENHARIA | 0,30% | INVESTIMENTO |
| RESPONSABILIDADE CIVIL | 0,35% | RECEITA BRUTA |
| PERFORMANCE BOND | 0,05% | VALOR DO CONTRATO |

Tabela 60 - Parâmetros dos custos

10.3 RESULTADOS

Nas tabelas a seguir é possível observar os resultados dos custos de Capex e Opex do Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário, além das estimativas de custos para implantação e operação do SAA e SES do município de Nossa Senhora do Socorro ao longo do horizonte de planejamento (2020-2054).

| SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA | Estruturas | Sede | Total |
|----------------------------------|--|----------------|----------------|
| | Ligação Predial (Mil R\$) | 23.965 | 23.965 |
| | Total rede substituição (Mil R\$) | 9.143 | 9.143 |
| | Total rede incremental (Mil R\$) | 75.179 | 75.179 |
| | Captação Superficial (Mil R\$) | 0 | 0 |
| | Captação Subterrânea (Mil R\$) | 0 | 0 |
| | EEAB (Mil R\$) | 0 | 0 |
| | Aduutora Bruta (Mil R\$) | 13.810 | 13.810 |
| | EEAT (Mil R\$) | 241 | 241 |
| | Aduutora Tratada (Mil R\$) | 2.981 | 2.981 |
| | ETA (Mil R\$) | 0 | 0 |
| | Reservação (Mil R\$) | 7.217 | 7.217 |
| | Hidrometração complementação do parque (Mil R\$) | 35 | 35 |
| | Hidrometração substituição (Mil R\$) | 57.498 | 57.498 |
| | Projetos SAA (Mil R\$) | 1.538 | 1.538 |
| | Aquisição de Áreas (Mil R\$) | 842 | 842 |
| | Ambiental (Mil R\$) | 145 | 145 |
| | Telemetria e Automação (Mil R\$) | 373 | 373 |
| | Programa de perdas - DMC (Mil R\$) | 22.400 | 22.400 |
| | Reformas | 29.445 | 29.445 |
| | Reinvestimento (Mil R\$) CPXSAA | 23.469 | 23.469 |
| | Total CAPEX SAA (Mil R\$) | 268.282 | 268.282 |
| | Produtos Químicos (Mil R\$) | 126.994 | 126.994 |
| | Transporte Lodo (Mil R\$) | 22.372 | 22.372 |
| Energia Elétrica (Mil R\$) | 212.536 | 212.536 | |
| Recursos Humanos (Mil R\$) | 312.834 | 312.834 | |
| Ambiental (Mil R\$) | 0 | 0 | |
| Seguro (Mil R\$) | 33.737 | 33.737 | |
| Total OPEX SAA (Mil R\$) | 708.474 | 708.474 | |

Tabela 61 - Custos de Capex e Opex do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Nossa Senhora do Socorro

| SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO | Estruturas | Sede | Total |
|----------------------------------|---|----------------|----------------|
| | Ligação (Mil R\$) | 74.176 | 74.176 |
| | Rede Coletora (Mil R\$) | 45.486 | 45.486 |
| | EEE (Mil R\$) | 13.223 | 13.223 |
| | Linha de Recalque (Mil R\$) | 10.968 | 10.968 |
| | Linha de Gravidade (Mil R\$) | 0 | 0 |
| | ETE (Mil R\$) | 0 | 0 |
| | Tratamento de lodo (Mil R\$) | 1.740 | 1.740 |
| | Emissário (Mil R\$) | 0 | 0 |
| | Projetos SES (Mil R\$) | 2.958 | 2.958 |
| | Aquisição de Áreas (Mil R\$) SES | 2.224 | 2.224 |
| | Ambiental (Mil R\$) CPXSES | 594 | 594 |
| | Telemetria e Automação (Mil R\$) CPXSES | 661 | 661 |
| | Reformas SES | 8.930 | 8.930 |
| | Reinvestimento (Mil R\$) CPXSES | 20.874 | 20.874 |
| | Total CAPEX SES (Mil R\$) | 182.285 | 182.285 |
| | Produtos Químicos (Mil R\$) OPXSES | 43.688 | 43.688 |
| | Transporte Lodo (Mil R\$) | 26.146 | 26.146 |
| | Energia Elétrica (Mil R\$) | 49.117 | 49.117 |
| | USI (Mil R\$) | 0 | 0 |
| | Recursos Humanos (Mil R\$) OPXSES | 295.173 | 295.173 |
| | Ambiental (Mil R\$) OPXSES | 0 | 0 |
| | Seguro (Mil R\$) OPXSES | 20.706 | 20.706 |
| | Aluguel (Mil R\$) OPXSES | 0 | 0 |
| Miscelâneas (Mil R\$) | 0 | 0 | |
| Total OPEX SES (Mil R\$) | 434.830 | 434.830 | |

Tabela 62 - Custos de Capex e Opex do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Nossa Senhora do Socorro

| Ano | Sede | Custo total (Mi R\$) |
|--------------|----------------|----------------------|
| 1 | 27.543 | 27.543 |
| 2 a 5 | 192.003 | 192.003 |
| 6 a 10 | 142.886 | 142.886 |
| 11 a 15 | 124.338 | 124.338 |
| 15 a 20 | 124.172 | 124.172 |
| 21 a 25 | 123.215 | 123.215 |
| 26 a 30 | 121.742 | 121.742 |
| 31 a 35 | 120.857 | 120.857 |
| Total | 976.756 | 976.756 |

Tabela 63 - Estimativas de custos para implantação e operação dos SAA do município em Nossa Senhora do Socorro ao longo do horizonte de planejamento

Nota: (1) Valores totais são relativos ao somatório dos custos de todos os anos do horizonte de planejamento (35 anos).

| Ano | Sede | Custo total (Mi R\$) |
|--------------|----------------|----------------------|
| 1 | 35.885 | 35.885 |
| 2 a 5 | 83.204 | 83.204 |
| 6 a 10 | 108.067 | 108.067 |
| 11 a 15 | 79.093 | 79.093 |
| 15 a 20 | 77.727 | 77.727 |
| 21 a 25 | 75.419 | 75.419 |
| 26 a 30 | 73.646 | 73.646 |
| 31 a 35 | 73.015 | 73.015 |
| Total | 606.056 | 606.056 |

Tabela 64 - Estimativas de custos para implantação e operação dos SES ao longo do horizonte de planejamento (2020-2054)