

PLANO DE INVESTIMENTOS

Salgadinho

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2020



Transparente
como tem que ser.

SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E
RECURSOS HÍDRICOS



GOVERNO DO ESTADO

Pernambuco





ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	3
1. DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO	4
2. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS DO SISTEMA EXISTENTE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO	6
2.1. Sistema de Abastecimento de Água	6
2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	8
3. PROJEÇÕES DAS DEMANDAS DE ÁGUA E ESGOTO	9
3.1. Projeção de Demanda de Água e Esgoto	9
4. ATENDIMENTO ÀS DEMANDAS DE ÁGUA E ESGOTO	11
4.1. Atendimento à Demanda de Água Tratada	11
4.2. Atendimento às Vazões de Esgoto Tratado	11
5. PLANO DE INVESTIMENTOS	12
5.1. Investimentos em Abastecimento de Água	12
5.2. Investimentos em Esgotamento Sanitário	12
5.3. Total dos Investimentos	12



APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta as informações referentes ao Planejamento dos Investimentos para o abastecimento de água e esgotamento sanitário da área urbana no período de 30 anos para o município de Salgado. O Plano de Investimentos foi elaborado considerando as ações técnicas de engenharia e as metas estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico de Salgado, no qual prevê a implantação e a expansão dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário da área urbana do município até 2049.

Os investimentos possuem caráter indicativo e poderão sofrer antecipações ou postergações em função de diversos aspectos como, mudanças tecnológicas, ganhos de eficiência, contratações por valores diversos dos previstos, detalhamento de projetos técnicos, crescimento populacional, demandas diversas daquelas inicialmente previstas, dentre outros.

Este registro de critérios, hipóteses e propostas respaldarão revisões contratuais periódicas ou extraordinárias deste Plano de Investimentos que ocorrerão ao longo do período de 4 anos, compatibilizadas com o Contrato de Programa/Concessão e baseadas nas revisões ordinárias quadrienais ou extraordinárias dos Planos Municipal e Estadual para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Salgado¹.

¹ De acordo com Lei Federal nº11.445/2007.



1. DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Salgado localiza-se no estado de Pernambuco fazendo parte da Mesorregião Agreste Pernambucano e na Microrregião Médio Capibaribe do Estado de Pernambuco, limitando-a norte com o município de João Alfredo, a sul com Passira, a leste com Limoeiro e a oeste com Surubim.

A sede Municipal encontra-se na altitude média de 236m sendo constituída, de acordo como o IBGE, em apenas um subdistrito denominado Salgado e tem como coordenadas geográficas a latitude: 07°56'11"S e longitude: 35°37'58"W. Sua localização pode ser visualizada na Figura 1.

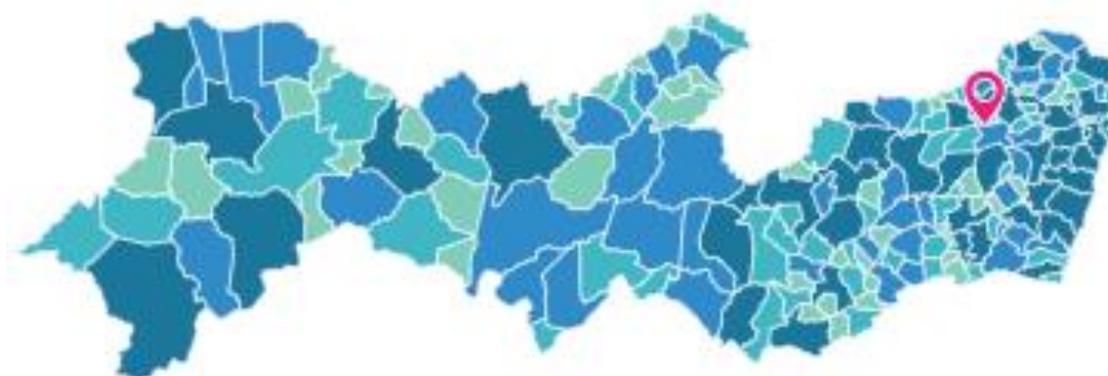


Figura 1 - Localização do município de Salgado

Fonte: IBGE Cidades.

Salgado, no ano de 2019, teve população estimada pelo IBGE de 10.919 habitantes, denotando um crescimento de, aproximadamente 17% em 9 anos. Em adição, no ano de 2019 o município em estudo apresentou densidade populacional de 122,96 hab/km². O comparativo com a capital pernambucana e com o estado é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Aspectos demográficos de Salgado.

Localidade	População		Área (Km ²)	Hab/km ²
	2010	2019	2019	2019
Pernambuco	8.796.448	9.496.294	98.068	96,83
Recife	1.537.704	1.637.834	218,0	7513,00
Salgado	9.312	10.919	89	122,96



Fonte: PMSB de Salgado, 2019.

A prestação dos serviços de saneamento é feita pela Compesa. Não há entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços e nem Conselho Municipal de Saneamento formalmente instituído para o exercício das funções do controle social de planejamento e execução da política municipal de saneamento, conforme prescreve a Lei Federal 11.445/2007.



2. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS DO SISTEMA EXISTENTE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO

Este capítulo tem por objetivo fornecer um panorama da situação atual dos cenários de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Salgado, de modo a descrever os sistemas existentes. As informações utilizadas foram obtidas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Salgado de 2019.

2.1. Sistema de Abastecimento de Água

Aqui são apresentadas as informações principais sobre o sistema de abastecimento de água do município, o diagnóstico da situação atual do mesmo e as principais unidades do sistema.

I. Descrição do Sistema

As informações principais acerca do sistema de abastecimento de água do município são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Informações Gerais do SAA Salgado

LOCALIDADE	Sede
Sistema	Integrado Jucazinho
Operação	COMPESA
Pop. urbana (hab) (2019)	3.904
Densidade (hab/ha) (2019)	50,05
Pop. abastecida (hab) (2019)	3.904
Pop. abastecida (%) (2019)	100%
Consumo per capita (L/hab.dia)	150
Índice de perdas totais na distribuição (%)	82%
Hidrometração (%) (SIP 2017)	98%
Extensão de rede (m) (SIP 2017)	4.576
Ligações totais (lig) (SIP 2017)	54 *
Extensão /ligação (m/lig)	84,74
Tratamento (tipo)	Floto Filtração

Fonte: PMSB de Salgado, 2019.

II. Dados operacionais – situação atual

Na Tabela 3 estão listados os sistemas existentes do município de Salgado e os seus respectivos dados operacionais.

Tabela 3 - Situação Atual do SAA Salgado

LOCALIDADE	Sede
------------	------



Sistema		Integrado Jucazinho
Operação		COMPESA
Captação(L/s) (1)	Atual (2019)	(4)
	Necessária (2019)	22,14
Tratamento (L/s) (2)	Atual (2019)	(4)
	Necessária (2019)	22,14
Reservação (m3) (3)	Atual (2019)	150
	Necessária (2019)	574
Disponibilidade subterrânea (m³/h)		0,97
Manancial(is)		<u>S/I</u>

Fonte: PMSB de Salgado, 2019.

Obs.: (1) a vazão necessária de captação levou em conta a demanda e os índices de perda na distribuição e no tratamento; (2) a vazão necessária de tratamento levou em conta a demanda e o índice de perda na distribuição; (3) o volume necessário de reservação adotado refere-se a 1/3 da vazão máxima diária; (4) Vazão não identificada devido a integração dos sistemas; (5) os reservatórios dos sistemas integrados não foram computados.

III. Principais unidades do sistema

Na Tabela 4 é apresentada a situação atual das principais unidades existentes no sistema de abastecimento de água de Salgado.

Tabela 4 - Situação Atual das Principais Unidades do SAA Salgado

UNIDADE	Caract.
RAP	150 m³
RAP	150 m³

Fonte: PMSB de Salgado, 2019.



2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

I. Descrição do Sistema

Salgado não conta com sistema de esgotamento sanitário.

De acordo com o IBGE 2010, dos 2.278 domicílios do município, 62,29% tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio, 31,39% tinham sanitário e 6,32% não tinham banheiro nem sanitário.

Dos 1.419 domicílios que tinham banheiro exclusivo, 1,55% destinavam o esgoto para rede pluvial, 14,73% para fossa séptica, 69,2% para fossa rudimentar, 1,83% para vala, 7,33% para rio, lago ou mar e 5,36% possuíam outro tipo de destinação.

Com relação aos 715 domicílios que tinham sanitários, 0,14% destinavam o esgoto para rede pluvial, 9,23% para fossa séptica, 75,8% para fossa rudimentar, 11,19% para vala, 1,26% para rio, lago ou mar e 2,38% possuíam outro tipo de destinação.



3. PROJEÇÕES DAS DEMANDAS DE ÁGUA E ESGOTO

Este capítulo tem por finalidade apresentar a projeção de demanda de água e vazão de esgoto do município de Salgado para o horizonte de longo prazo, de modo a nortear o planejamento dos investimentos a serem executados. O horizonte de estudo utilizado neste plano é de 30 anos (2020 – 2049), abrangendo o mesmo período estabelecido no PMSB de Salgado.

O estudo das demandas de água e de esgoto foi desenvolvido tendo como premissa básica o cumprimento das metas estabelecidas no PMSB de Salgado, o qual prevê o atendimento no abastecimento de água de 100% da população urbana e o atendimento no esgotamento sanitário de 90% da sede até o ano de 2049. Além disso, foram utilizadas premissas gerais de estimativa populacional, consumo médio de água e efluente gerado.

Para o desenvolvimento das projeções de demanda apresentadas neste relatório, foram elaboradas projeções populacionais desenvolvidas utilizando o Método dos Componentes Demográficos para projetar as populações futuras para a Mesorregião em que o município está inserido.

A partir das projeções populacionais desenvolvidas para a Mesorregião em que o município está inserido, as populações do município, distritos e bairros foram projetadas utilizando Funções Logísticas, ajustadas a partir das populações observadas nos censos de 2000 e 2010. Na Tabela 5 é apresentada a projeção da população do município para o horizonte de 30 anos.

Tabela 5 - Estudo de População – Salgado

População Residente (hab)

Ano		MUNICÍPIO (total)	Sede	Rural
2019	Ano Base	11.318	3.904	7.414
2020	Ano 1	11.457	3.974	7.483
2029	Ano 10	11.872	4.361	7.511
2039	Ano 20	11.967	4.721	7.246
2049	Ano 30	11.739	4.990	6.749

Fonte: PMSB de Salgado, 2019.

3.1. Projeção de Demanda de Água e Esgoto

Os parâmetros e critérios de cálculo no estudo de demanda – apresentado na Tabela 6 - foram definidos com base nas normas de padrões de engenharia da COMPESA, sem deixar



de considerar as referências das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para estudos e projetos de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES).

Tabela 6 - Demanda – Salgado

Demanda (m³/dia)

Ano		MUNICÍPIO (total)	Sede	Rural
2019	Ano Base	649	561	88
2020	Ano 1	1.239	1.151	88
2029	Ano 10	1.445	1.160	285
2039	Ano 20	1.693	1.199	494
2049	Ano 30	1.779	1.267	512

Fonte: PMSB de Salgado, 2019.



4. ATENDIMENTO ÀS DEMANDAS DE ÁGUA E ESGOTO

4.1. Atendimento à Demanda de Água Tratada

O planejamento para o município prevê a adequação/ampliação de ETA, a implantação de novas unidades de reservação, distribuidores troncos e redes secundárias. A vazão do sistema produtor e do sistema de tratamento de água projetado será suficiente para atender a demanda de água da população do Distrito sede até o final do horizonte de planejamento, de modo que 100% da população urbana seja atendida até 2049.

4.2. Atendimento às Vazões de Esgoto Tratado

A partir das informações operacionais do sistema existente e da projeção de demanda de esgoto para os próximos anos, identificou-se a necessidade de implantação de bacias de esgotamento, estações elevatórias e estações de tratamento de esgoto. A vazão do sistema de tratamento de esgoto projetado será suficiente para atender a demanda de esgoto da população urbana do Distrito sede até o final do horizonte de planejamento, de modo que 90% da população da sede seja atendida até 2049.



5. PLANO DE INVESTIMENTOS

O Plano de Investimentos é uma projeção de caráter indicativo cujos valores podem sofrer algumas alterações em função de aspectos como mudanças tecnológicas, ganhos de eficiência, contratações por valores diversos dos previstos, detalhamento dos projetos técnicos, crescimento populacional divergente do previsto e demandas diversas daquelas inicialmente previstas.

Tal projeção é o resultado da identificação de ações e obras necessárias para a implantação do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, tendo como objetivo o alcance das metas definidas no Plano Municipal de Saneamento Básico de Salgado.

5.1. Investimentos em Abastecimento de Água

A cidade de Salgado é atendida com água tratada a partir do Tramo Norte do Sistema Jucazinho. É prevista a adequação/ampliação da ETA Jucazinho que possibilitará uma maior disponibilidade de vazão para a cidade de Salgado. Quanto ao sistema de distribuição está prevista a implantação de novas unidades de reservação, além de implantação de distribuidores troncos e redes secundárias.

5.2. Investimentos em Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário da Sede de Salgado é constituído por três bacias de esgotamento sanitário, e contará com 2 elevatórias de meio de rede e uma elevatória final. A ETE utiliza o processo de Reator UASB e Filtro Biológico, lançando os efluentes no rio Capibaribe.

5.3. Total dos Investimentos

O horizonte de estudo considerado no planejamento dos investimentos para Salgado foi de 30 anos, abrangendo o mesmo horizonte de tempo estipulado no PMSB do município. Dessa forma, além de estimar o total dos investimentos previstos em água e esgoto foi-se necessário definir os reinvestimentos necessários para esses sistemas. A Tabela 7 abaixo apresenta um resumo dos valores previstos totais divididos em abastecimento de água, esgotamento sanitário e valores de reinvestimento (ambos).



Tabela 7 – Resumo dos Investimentos Previstos (2020 – 2049).

Descrição	Valor Previsto Total (R\$) ²
Abastecimento de Água	R\$ 41.093.002,69
Esgotamento Sanitário	R\$ 5.115.417,75
Reinvestimento (em SAA e SES)	R\$ 1.273.879,60
TOTAL	R\$ 47.482.300,04

Fonte: Compesa, 2019.

A Figura 2 apresenta com mais detalhes a distribuição dos investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário ao longo dos anos, bem como apresenta os reinvestimentos necessários acumulados em água e esgoto.

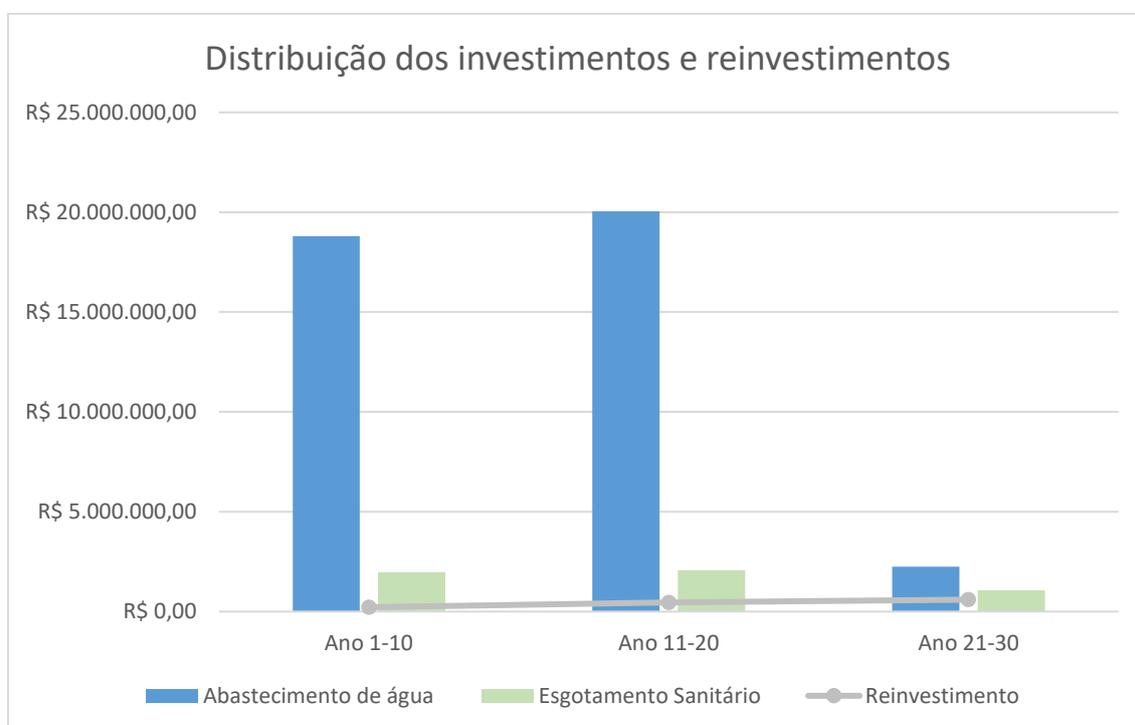


Figura 2 - Distribuição dos Investimentos e Reinvestimentos.

Fonte: Compesa, 2019.