



**LEI N° 1332/2024, DE 21 DE JUNHO DE 2024.**

**INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, COMPREENDENDO OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS NA SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE GRANJA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

**O PREFEITO MUNICIPAL DE GRANJA, ESTADO DO CEARÁ, NO USO DE SUAS ATRIBUIÇÕES LEGAIS.  
FAÇO SABER QUE A CÂMARA MUNICIPAL APROVOU E EU SANCIONO E PROMULGO A SEGUINTE LEI.**

**Art. 1º** Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, envolvendo o conjunto dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na sede e distritos do Município de Granja/CE, nos termos do Anexo Único desta Lei, para o horizonte de 10 (dez) anos, com a definição dos programas, projetos e ações necessários para o alcance de seus objetivos e metas, ações para emergências e contingências, e mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

**§ 1º** O planejamento dos serviços públicos de saneamento básico orientar-se-á de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020, especialmente nos termos do disposto em seu art. 19.

**§ 2º** Os prestadores dos serviços públicos de saneamento básico e/ou Autarquia Municipal deverão observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico, especialmente no tocante ao cumprimento das metas nele previstas, devendo prestar informações às instâncias municipais responsáveis pela operacionalização e pelo controle social.

**§ 3º** O Plano Municipal de Saneamento Básico será submetido à revisão em prazo não superior a 10 (dez) anos, sob coordenação da autoridade responsável pela operacionalização do Plano, podendo solicitar apoio dos prestadores dos serviços, sejam de natureza pública ou privada, e da entidade reguladora.



(88) 3624.1383

✉ gabinete@granja.ce.gov.br

🌐 www.granja.ce.gov.br



Praça da Matriz, S/N - Centro  
CEP: 62.430-000 - Granja - CE



CNPJ: 07.827.165/0001-80





**§ 4º** No caso de regionalização dos serviços, o Plano Municipal de Saneamento Básico poderá ser submetido à revisão extraordinária, para compatibilização de planejamento, nos moldes do § 3º deste artigo.

**§ 5º** Incumbe à entidade reguladora dos serviços, qualquer que seja, a verificação do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

**Art. 2º** A operacionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico será exercida, em conjunto, pelas Secretarias Municipais de Infraestrutura e de Desenvolvimento Agrário, Pesca e Sustentabilidade Ambiental de Granja/CE.

**§ 1º** É assegurado as Secretarias Municipais descritas no *caput* o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços.

**§ 2º** Competirá à Secretaria Municipal de Infraestrutura, com o acompanhamento da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Agrário, Pesca e Sustentabilidade Ambiental:

I - acompanhar a execução do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos prestadores de serviços, auxiliando a entidade reguladora na verificação do cumprimento do Plano;

II - proceder à articulação das informações referentes aos serviços públicos de saneamento básico com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA ou sistema estadual equivalente;

III - receber reclamações de usuários relativas à prestação dos serviços, devendo encaminhá-las à entidade reguladora.

**Art. 3º** O controle social dos serviços públicos de saneamento básico será exercido pelos Conselhos Municipais de Saneamento Básico e de Meio Ambiente, participando estes em caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação de políticas públicas de saneamento básico no âmbito do município.

**§ 1º** É assegurado aos Conselhos Municipais mencionados no *caput* o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços e/ou Autarquia Municipal e pela entidade de regulação, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões.



§ 2º São atribuições básicas do Conselho Municipal de Saneamento Básico, com o acompanhamento do Conselho Municipal de Meio Ambiente, relativas ao controle social dos serviços públicos de saneamento básico:

I - acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos prestadores de serviços e/ou Autarquia Municipal, e comunicação de possíveis descumprimentos às autoridades municipais responsáveis pela operacionalização;

II - acompanhamento da execução dos Termos de Ajustamento de Conduta tomados dos prestadores de serviços e/ou Autarquia Municipal pela entidade reguladora, e comunicação de possíveis descumprimentos à entidade reguladora, qualquer que seja;

III - opinar a respeito das revisões ao Plano Municipal de Saneamento Básico;

IV - manifestar-se, por seu presidente ou representante, em audiências e consultas públicas relativas aos serviços públicos de saneamento básico, com direito de preferência.

**Art. 4º** Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a delegar as atividades de regulação à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará — ARCE, para atendimento ao disposto no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

**Parágrafo único.** O exercício das atividades de regulação poderá ser realizado nos termos da Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009.

**Art. 5º.** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Paço da Prefeitura Municipal de Granja/CE, aos 21 dias do mês de junho de 2024.

**FRANCISCO ANÍBAL OLIVEIRA DE ARRUDA COELHO FILHO**  
PREFEITO MUNICIPAL



**CERTIDÃO DE PUBLICAÇÃO**

**LEI N° 1332/2024, DE 21 DE JUNHO DE 2024.**

Certifico que este ato foi publicado e afixado em 21/06/2024 no flanelógrafo instalado na sede da Prefeitura Municipal de Granja-CE, em conformidade com o Art. 92 da Lei Orgânica Municipal.

  
**KELTON JOSÉ BEVILÁQUA LINHARES**  
**PROCURADOR GERAL**

(88) 3624.1383

 gabinete@granja.ce.gov.br

 www.granja.ce.gov.br



Praça da Matriz, S/N - Centro  
CEP: 62.430-000 - Granja - CE



CNPJ: 07.827.165/0001-80





Prefeitura  
**Granja**  
*Cuidando da nossa gente*

# ANEXO ÚNICO

(LEI N° 1332/2024, DE 21 DE JUNHO DE 2024)

📞 (88) 3624.1383

✉️ gabinete@granja.ce.gov.br

🌐 www.granja.ce.gov.br



Praça da Matriz, S/N - Centro  
CEP: 62.430-000 - Granja - CE



CNPJ: 07.827.165/0001-80





**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO DO  
MUNICÍPIO DE GRANJA-CE**

**ELABORAÇÃO DO PLANO  
MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO  
(PMSB) DO MUNICÍPIO DE  
GRANJA-CE**

**RELATÓRIO FINAL  
DO PLANO  
MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO**

2021



## Comitê de Coordenação

**Caetano Pereira de Sousa**

Representante da Vigilância Sanitária - Titular

**Diego de Oliveira Pereira Duarte**

Representante da Vigilância Sanitária - Suplente

**José Mauricio Magalhães**

Representante da EMATECE

**Francisco das Chagas de Pinho Teixeira**

Representante do SAAE - Titular

**Jeorge Carneiro da Silva**

Representante do SAAE - Suplente

**Fernando Magalhães Angelim**

Representante da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA - Titular

**Maria Auxiliadora Lima Lustosa da Costa**

Representante da Secretaria Municipal de Infraestrutura - Titular

**Raimundo José de Brito**

Representante da Secretaria Municipal de Infraestrutura - Suplente

**Nicanor Frota Angelim**

Representante da Câmara Municipal de Vereadores de Granja – Titular

**José Temestocle Veras Freitas**

Representante da Câmara Municipal de Vereadores de Granja – Suplente

**Elenilda Magalhães de Oliveira**

Representante da Associação de Apoio Comunitário de Granja – Titular

**Katia Maria Ribeiro de Sousa Nascimento**

Representante da Associação de Apoio Comunitário de Granja – Suplente

**Pedro Fontenele de Sousa**

Representante da Secretaria Municipal de Agricultura, desenvolvimento agrário e pesca – Titular

**Roberto Charles Ferreira**

Representante da Secretaria Municipal de Agricultura, desenvolvimento agrário e pesca – Suplente

**Tatiana Dias de Oliveira Saldanha**

Representante da Secretaria Municipal de Educação – Titular

**Carlos Dias Martins Neto**

Representante da Secretaria Municipal de Educação – Suplente

**Fátima Maria Gomes de Castro**

Representante da Secretaria Municipal do trabalho e do desenvolvimento Social – Titular

**Silvia Maria Vasconcelos Sousa de Aquino**

Representante da Secretaria Municipal do trabalho e do desenvolvimento Social – Suplente

**Francisco Antônio dos Santos Neto**

Representante da Secretaria Municipal de Saúde – Titular – Coordenador do comitê

**Raimundo Antônio de Oliveira Magalhães**

Representante da Secretaria Municipal de Saúde – Suplente

**Paulo da Hora dos Santos**

Representante do sindicato dos trabalhadores rurais – Titular

**Benedito James Cardoso da Silva**

Representante do sindicato dos trabalhadores rurais – Suplente

**Padre José Erlando de Sousa Carvalho**

Representante da igreja – Titular

**Francisco Fellipe Barros da Fonseca**

Representante da igreja – Suplente

**Raquel Rocha de Sousa**

Representante da sociedade civil – Titular

**David Pereira Rocha**

Representante da sociedade civil – Suplente

**Inácio Rocha de Araújo Júnior**

Associação do meio Ambiente (AMA) – Titular

**Francisco Zarur Guilherme Pereira**

Associação do meio Ambiente (AMA) – Suplente

**Comitê Executivo****Djalma Mariz Medeiros**

Dr. Engenharia Sanitária e Ambiental

**Hilderline Câmara de Oliveira**

Dra. Ciências Sociais

**Tiago Feitosa Gondim**

Engenheiro Civil

**Aitan Medeiros Militão**

Engenheiro Civil

**Clarice Raquel Maciel do Nascimento**

Assistente Social

**Felipe Mariz Coutinho**

Estagiário de Engenharia Civil

**José Tadeu da Costa Mendes**

Representante da Secretaria de Infraestrutura

**Marisa Moreira Lima**

Representante da Secretaria de Assistência Social (CRAS)

**David Pereira Rocha**

Representante da Secretaria de Administração – Coordenador do Comitê Executivo

**Ana Claudia de Sá Barbosa Dias**

Representante da Secretaria Municipal de Saúde

**Maria Edite Muniz Saldanha**

Representante da Secretaria Municipal de Educação

**Ariana Martins de Assis**

Representante da Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Agrário e Pesca



**Jéssica Raíssa dos Santos Pinheiro**

Estagiária de Ciências Sociais

**Francisco Xavier Neto**

Técnico em Informática

**Ana Gabriella Paiva da Costa**

Secretaria

**Francisco das Chagas de Pinho Teixeira**

Representante do SAAE



## SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	16
2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO .....	18
2.1 Aspectos biofísicos .....	19
2.2 Aspectos socioeconômicos e culturais.....	25
3 ESTRATÉGIA PARTICIPATIVA.....	34
3.1 Elaboração do Plano de Mobilização Social .....	35
4 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	43
4.1 Situação dos serviços da Infraestrutura de Abastecimento de Água .....	43
4.2 Situação dos serviços da Infraestrutura de Esgotamento Sanitário .....	50
4.3 Situação dos serviços da Infraestrutura de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	55
4.4 Situação dos serviços da Infraestrutura de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	60
5 OBJETIVOS, METAS E CENÁRIOS PARA A GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	63
5.1 Projeção populacional do município no horizonte de 20 anos .....	64
5.2 Objetivos, metas e cenários na Infraestrutura de Abastecimento de Água	68
5.3 Objetivos, metas e cenários para a Infraestrutura de Esgotamento Sanitário	75
5.4 Objetivos, metas e cenários na Infraestrutura de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	81
5.5 Objetivos, metas e cenários na Infraestrutura de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	87



---

6 PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GRANJA/CE .....	91
6.1 Programação na Execução no Sistema de Infraestrutura de Abastecimento de Água .....	92
6.2 Programação na Execução no Sistema de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário .....	109
6.3 Programação na Execução no Sistema de Infraestrutura de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	123
6.4 Programação na Execução no Sistema de Infraestrutura de Manejo das Águas Pluviais .....	133
6.5 Análise geral de investimentos .....	142
7 INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GRANJA/CE .....	143
7.1 Metodologia utilizada .....	145
7.2 Importância dos preenchimentos dos Indicadores no sistema de informações do município .....	149
8 RELATÓRIOS DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS E CONFERÊNCIA MUNICIPAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GRANJA/CE.....	150



## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Localização Geográfica do município de Granja .....	18
Figura 2: Divisão distrital de Granja – zona urbanas indicadas pelos pontos pretos .....	19
Figura 3: Mapa geológico de Granja .....	21
Figura 4: Mapa pedológico de Granja .....	22
Figura 5: Açude Gangorra – Granja CE .....	24
Figura 6: Açude Itaúna – Granja CE .....	24
Figura 7: Diálogo com a população de Granja, através da mobilização social (distrito sede).....	42
Figura 8: Disposição de banners como ferramenta de educação ambiental no evento de mobilização social.....	42
Figura 9: Mobilização social (distrito Parazinho) .....	42
Figura 10: Mobilização social (distrito Parazinho) .....	42
Figura 11: Mobilização social (distrito Timonha) .....	42
Figura 12: Mobilização social (distrito Timonha) .....	42
Figura 13: Local da captação no Rio Coreaú – Granja Sede .....	47
Figura 14: Visão geral da ETA – Granja Sede .....	47
Figura 15: Reservatório Apoiado – Granja Sede .....	47
Figura 16: Reservatório Elevado – Granja Sede .....	47
Figura 17: Açude localizado no distrito Parazinho utilizado para abastecimento de água – Distrito Parazinho .....	47
Figura 18: Dosador manual de cloro gasoso na ETA, apresentando defeito – Distrito Parazinho .....	47
Figura 19: Reservatório Elevado 1 – Distrito Parazinho .....	47
Figura 20: Chafariz público – Distrito Parazinho .....	47
Figura 21: Local da captação no Açude Gangorra – Distrito Santa Terezinha/Pessoa Anta .....	48
Figura 22: Estação de Tratamento de Água – Distrito Santa Terezinha/Pessoa Anta .....	48
Figura 23: Reservatórios elevados em Santa Terezinha – Distrito Santa Terezinha/Pessoa Anta .....	48
Figura 24: Chafariz público – Distrito Santa Terezinha/Pessoa Anta .....	48
Figura 25: Reservatório que distribui água proveniente de 3 poços – Distrito Timonha .....	48
Figura 26: Chafariz – Distrito Timonha .....	48
Figura 27: Adutora de água bruta – Distrito Timonha.....	48
Figura 28: Obra civil da estação elevatória de água bruta no açude Itaúna – Distrito Timonha .....	48
Figura 29: Reservatórios – Distrito Adrianópolis .....	49



Figura 30: Chafariz Público – Distrito Ibuguaçu .....	49
Figura 31: Reservatório elevado de 25m <sup>3</sup> – Distrito Ibuguaçu.....	49
Figura 32: Novo RAP e REL – Ibuguaçu .....	49
Figura 33: Chafariz público – Distrito de Sambaíba .....	49
Figura 34: Chafariz público em Paula Pessoa – Zona Rural.....	49
Figura 35: Cisterna instalada na comunidade rural Priva – Zona Rural .....	49
Figura 36: Distribuição de água dessalinizada pelo operador à população – Zona Rural.....	49
Figura 37: Estação Elevatória de Esgoto – Granja Sede .....	53
Figura 38: Arranjo da ETE – Granja Sede.....	53
Figura 39: Emissário final no Rio Coreaú – Granja Sede .....	53
Figura 40: Lançamento de águas cinzas na Rua Governador Estênio Gomes – Granja Sede .....	53
Figura 41: Lixão em Granja Sede, um dos locais de esgotamento das fossas – Granja Sede .....	53
Figura 42: Poço de visita concretado – Distrito Parazinho .....	53
Figura 43: Reservatório Elevado 1 – Distrito Timonha .....	53
Figura 44: Entrada da EEE– Distrito Timonha.....	53
Figura 45: Acúmulo de água no interior da EEE – Distrito Timonha .....	54
Figura 46: Lançamento de Águas Cinzas a céu aberto – Distrito Adrianópolis	54
Figura 47: Lançamento de Águas Cinzas a céu aberto em Privat – Zona Rural .....	54
Figura 48: Fossa rudimentar numa residência em Privat – Zona Rural .....	54
Figura 49: Acondicionamento de Resíduos Sólidos – Granja Sede .....	58
Figura 50: Caminhão compactador modelo Volkswagen (VW) 15180 – Granja Sede .....	58
Figura 51: Sistema de coleta de resíduos sólidos – Granja Sede .....	58
Figura 52: Acúmulo de resíduos em bocas de lobo – Granja Sede .....	58
Figura 53: Resíduos de Podas no Lixão Municipal – Granja Sede .....	58
Figura 54: Disposição irregular de RCD – Distrito Parazinho.....	58
Figura 55: Lixão – Granja Sede.....	58
Figura 56: Catadores no lixão – Granja Sede .....	58
Figura 57: Separação dos resíduos recicláveis no Lixão – Granja Sede .....	59
Figura 58: Acondicionamento de resíduos – Distrito Timonha .....	59
Figura 59: Resíduos lançados próximo ao córrego – Distrito Timonha .....	59
Figura 60: Resíduos espalhados no solo – Distrito Santa Terezinha .....	59
Figura 61: Serviços de Podação .....	59
Figura 62: Animais soltos próximo em local com resíduos dispostos a céu aberto, em Privat – Zona Rural.....	59
Figura 63: Lixo despejado na estrada que dá acesso ao lixão – Granja Sede.	59



---

Figura 64: Atuação de atravessadores – Granja Sede.....	59
Figura 65: Sistema de calhas para captação e destinação de águas cinzas e águas pluviais – Granja Sede.....	62
Figura 66: Trecho inicial de canal edificado – Granja Sede .....	62
Figura 67: Trecho final em talvegue edificado – Granja Sede.....	62
Figura 68: Boca-de-lobo ao longo do canal – Granja Sede.....	62
Figura 69: Ponto de afluência – Granja Sede.....	62
Figura 70: Ponto de alagamentos – Granja Sede .....	62
Figura 71: Sarjeta para escoamento de águas pluviais – Distrito Timonha.....	62
Figura 72: Córrego em processo de assoreamento – Distrito de Timonha .....	62
Figura 73: Mapa dos distritos de Granja/CE, zona urbanas indicadas pelos pontos pretos.....	66
Figura 74: Sistema de Indicadores para avaliação do saneamento básico no município de Granja/CE .....	147
Figura 75: (a), (b) e (c) Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Granja-Sede.....	151
Figura 76: (a), (b) e (c) Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Parazinho.....	151
Figura 77: (a), (b) e (c) Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Timonha .....	153
Figura 78: (a), (b) e (c) Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Santa Terezinha.....	154
Figura 79: (a), (b) e (c) Conferência Final para a apresentação do PMSB de Granja/CE.....	155



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Precipitação Anual Média - Bacia do Coreaú .....	20
Gráfico 2 - Distribuição da população rural e urbana por distrito.....	26
Gráfico 3: Idade da população urbana .....	28
Gráfico 4: Idade da população rural .....	28
Gráfico 5: Tipos de Trabalho principal.....	28
Gráfico 6: Regulamentação do Trabalho.....	28
Gráfico 7: Investimentos em Programas, Projetos e Ações .....	142



## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1: Capacidade dos Açudes e Comprimento dos rios no período 2009 a 2014 .....	23
Tabela 2: Quantidade de poços por Distrito .....	24
Tabela 3: Valores censitários ajustados da população residente.....	64
Tabela 4: Projeção Populacional calculada para o município de Granja/CE de 2000 a 2030 .....	64
Tabela 5: Projeção Populacional calculada para o município de Granja/CE de 2031 a 2036 .....	65
Tabela 6: Estimativa populacional por distrito de 2000 até 2036 em Granja/CE .....	67



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Estabelecimentos de saúde em Granja/CE .....	31
Quadro 2: Objetivos e metas do PMS .....	35
Quadro 3: Resultados dos Objetivos e metas do PMS .....	36
Quadro 4: Cronograma de ações do PMSB .....	39
Quadro 5: Descrição dos serviços de Abastecimento de Água no município de Granja/CE.....	43
Quadro 6: Descrição dos serviços de Esgotamento Sanitário no município de Granja/CE.....	50
Quadro 7: Descrição dos serviços de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos no município de Granja/CE.....	55
Quadro 8: Descrição dos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no município de Granja/CE .....	60
Quadro 9: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Abastecimento de Água – Granja Sede e Parazinho .....	69
Quadro 10: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Abastecimento de água – Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis.....	71
Quadro 11: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Abastecimento de água – Ibuguaçu e Sambaíba .....	73
Quadro 12: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Esgotamento Sanitário – Granja Sede .....	76
Quadro 13: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Esgotamento Sanitário – Zona urbana de Santa Terezinha, Ibuguaçu e Sambaíba, Parazinho, Timonha e Adrianópolis.....	78
Quadro 14: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Esgotamento Sanitário – Zona Rural.....	80
Quadro 15: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Infraestrutura de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	82
Quadro 16: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Manejo de Águas Pluviais – Sede e Zonas Urbanas.....	88
Quadro 17: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Manejo de Águas Pluviais – Zonas Rurais .....	90
Quadro 18: Execução dos Programas de Infraestrutura de Abastecimento de Água.....	94
Quadro 19: Execução dos Programas de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário .....	110
Quadro 20: Execução de Programas de Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	125
Quadro 21: Execução dos Programas de Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais .....	134
Quadro 22: Resumo de investimentos em Programas, Projetos e Ações .....	142



## 1 APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao Produto K – Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Granja – CE, este produto do PMSB será apresentado atendendo aos requisitos do Termo de Referência da Tomada de Preços Nº 2015.06.25-01 da Prefeitura Municipal de Granja, bem como do Termo de Referência da Funasa (2012).

A elaboração do PMSB visa atender as exigências da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece em seu art. 9º, inciso I, que o titular dos serviços de saneamento básico deverá elaborar o PMSB nos termos previstos nesta lei.

Ressalta-se que a universalização dos serviços públicos de saneamento básico, com serviços e produtos de qualidade, abrangendo as atividades de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais é um direito do cidadão, conforme previsto pela Lei Federal supracitada.

O PMSB de Granja contemplará um horizonte de 20 anos de planejamento (2016-2036), sendo a área de abrangência todo o território do município, envolvendo áreas rurais e urbanas.

A estrutura do PMSB é composta por produtos com inter-relação lógica e temporal, estabelecidos no termo de referência, conforme apresentado a seguir:

- Produto A – Ato público do Poder Executivo, com definição dos membros dos comitês;
- Produto B – Plano de mobilização social;
- Produto C – Relatório do diagnóstico técnico-participativo;
- Produto D – Relatório da prospectiva e planejamento estratégico;
- Produto E – Relatório dos programas, projetos e ações;
- Produto F – Plano de execução;



- Produto G – Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Produto H – Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão;
- Produto J – Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas;
- Produto K – Relatório final do Plano.

Sendo assim, o presente relatório tem por objetivo apresentar as informações resumidas e consolidadas de todas as etapas e produtos desenvolvidos, subsidiando as autoridades e gestores municipais na captação de recursos para a implementação do Plano.



## 2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

O município de Granja localiza-se na mesorregião Noroeste Cearense e na microrregião do Litoral de Camocim e Acaraú, abrangendo uma área de 2.663 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

As Coordenadas Geográficas do município são: Latitude 03° 07' 12" S e Longitude 40° 49' 33" O. A altitude da sua sede é de 10 metros acima do nível do mar e se distancia em 330 km em relação à Capital do Estado, Fortaleza.

**Figura 1: Localização Geográfica do município de Granja**

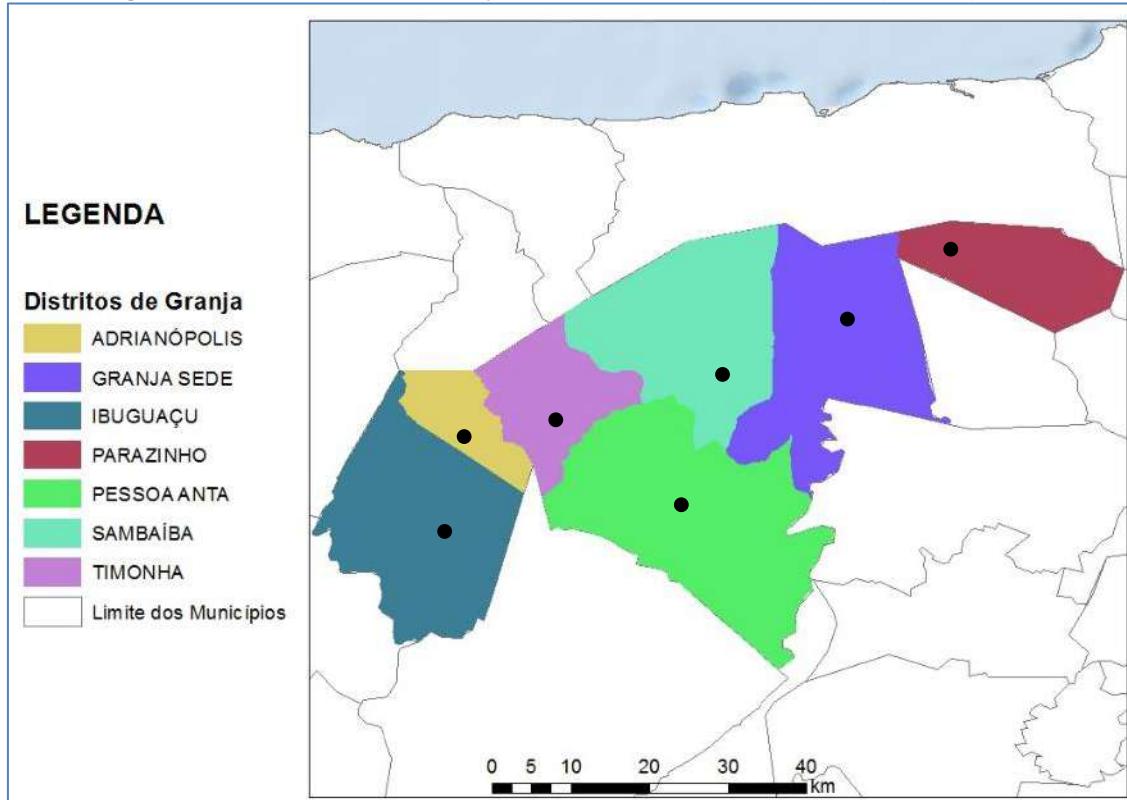


Fonte: INCIBRA, 2016.

O município de Granja é constituído por sete distritos, sendo eles: Granja Sede, Adrianópolis (Tabuleiro), Ibuguaçu (Ubatuba), Parazinho, Pessoa Anta (Santa Terezinha), Sambaíba e Timonha (Pitimbu), desde divisão territorial datada de 2014 (Figura 2).



**Figura 2: Divisão distrital de Granja – zona urbanas indicadas pelos pontos pretos**



Fonte: INCIBRA, 2016.

O acesso ao município de Granja a partir de Fortaleza é feito prioritariamente pela rodovia federal BR-222 e pelas rodovias estaduais CE-362 e CE-364, cujas condições são razoáveis, totalizando uma distância de 330 km. Não há pedágios no trecho, que é bem pavimentado, embora não conte com iluminação de emergência.

## 2.1 Aspectos biofísicos

### 2.1.1 Clima

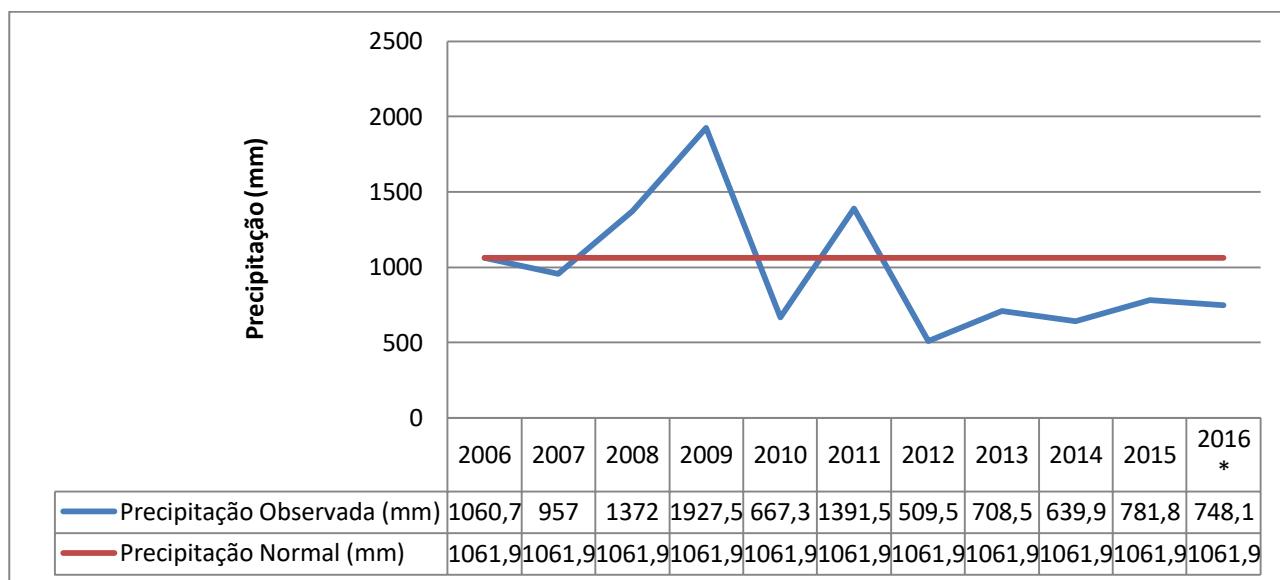
O município de Granja está dentro da zona do semiárido brasileiro, o qual abrange oito (8) dos nove (9) estados do Nordeste.

De acordo com o IPECE (2007), é considerado um município de climas Tropical Quente Semi-Árido Brando e Tropical Quente Sub-úmido. Possui temperatura média em torno de 26°C a 28°C, período chuvoso compreendido entre os meses de janeiro e maio, e pluviosidade de 1.039,9 mm.



Em Granja, apesar de sua localização em uma região menos afetada pela seca, a situação não é tão diferente do quadro de secas para o Nordeste. É possível observar esse comportamento de redução na pluviosidade através do Gráfico 1, que apresenta dados da precipitação anual média para a bacia do rio Coreaú.

**Gráfico 1: Precipitação Anual Média - Bacia do Coreaú**



Fonte: Adaptado de FUNCEME, 2016.

\* Os valores relativos ao ano de 2016 são preliminares.

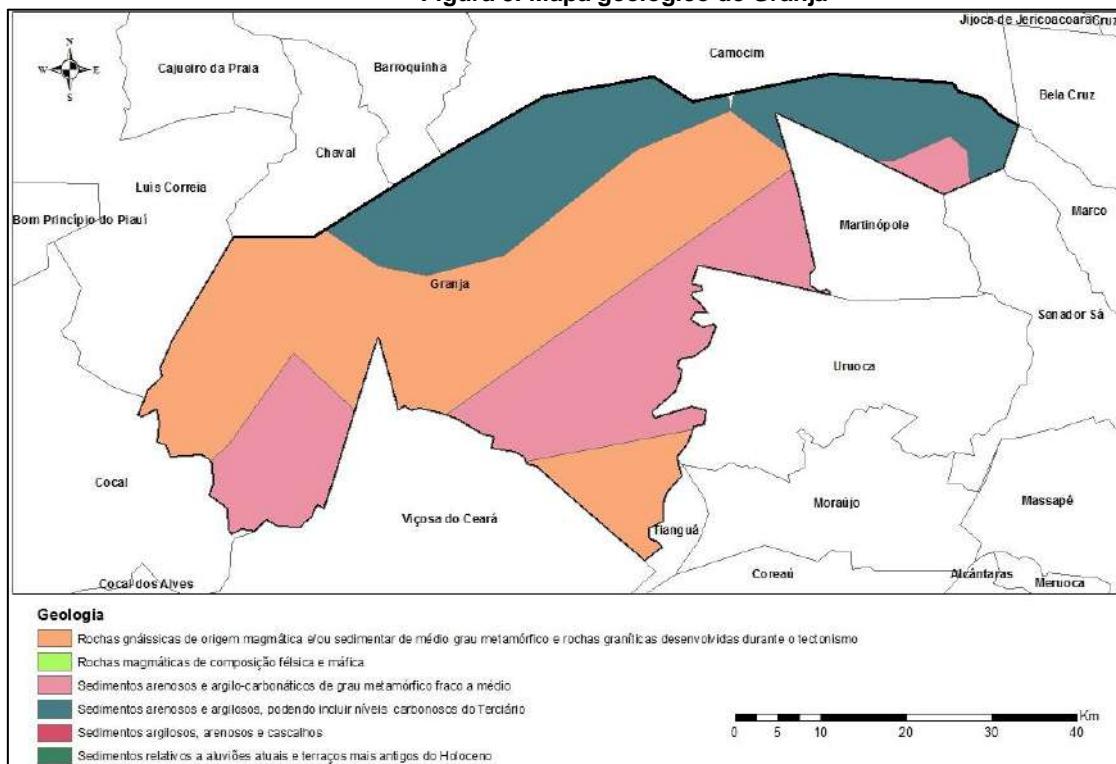
### 2.1.2 Geologia e Pedologia

Em Granja, do ponto de vista geológico, observa-se no território um predomínio de rochas do embasamento cristalino, representadas por gnaisses e migmatitos diversos, associadas a ardósias, filitos, xistos e quartzitos. Sobre este substrato repousam sequências eocambrianas, representadas por conglomerados, arenitos, grauvacas, ardósias e rochas vulcânicas; sequência sedimentares recentes, representadas por conglomerados da Formação Camocim e pelos sedimentos arenosos a areno-argilosos da Formação Barreiras, a qual se assenta sobre o cristalino, diminuindo da espessura à medida que se afasta do litoral e penetra o continente.

A seguir é apresentado o mapa geológico do município de Granja:



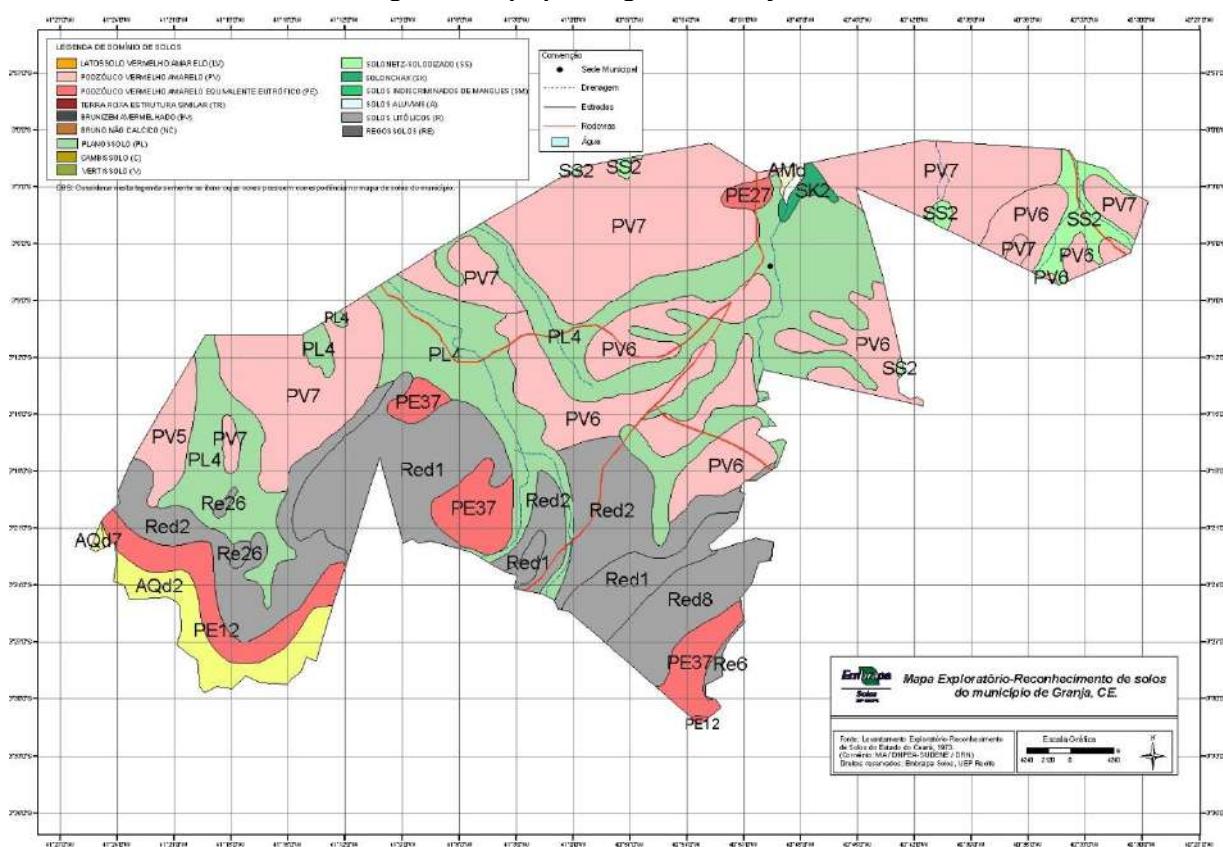
Figura 3: Mapa geológico de Granja



Fonte: Adaptado de CPRM, 2016.

Já do ponto de vista da pedologia, em Granja, devido à existência de ambientes diversos, possui um mosaico de solos variado, com espessura, textura e fertilidade distintas. Compõem o seu conjunto pedalógico os Neossolos Quartzarênico e Litólico, os Planossolos Háplico e Nátrico, o Argissolo Vermelho-Amarelo e o Gleissolo Sálico.

O mapa a seguir apresenta a disposição da pedologia de Granja, onde se verifica a predominância de três tipos de solos, sendo esses: Podozólico Vermelho Amarelo (em magenta na figura), Planossolos (em verde) e dos Solos Litólicos (em cinza), além de menores ocorrências dos solos supracitados.

**Figura 4: Mapa pedológico de Granja**

**Fonte:** Embrapa Solos UEP Recife, 2016.

### 2.1.3 Geomorfologia e Relevo

Na porção setentrional do território verifica-se a ocorrência, ainda que de maneira pequena, dos Tabuleiros Pré-litorâneos. São formas resultantes da deposição de sedimentos plio-pleistocênicos de cor e granulometria variadas, trazidos através dos rios e do vento do interior do continente para o litoral. Possuem topografia plana, com cimento suave em direção ao litoral e aos fundos de vale. Jamais ultrapassam os 100 metros de altitude.

Ao Sul, observam-se os maciços residuais, formas originárias do processo de erosão diferencial do embasamento cristalino. São feições que atingem altitudes elevadas, por vezes superiores a 700 metros, motivo pelo qual apresentam condições geoambientais distintas dos ambientes circunvizinhos.

Na maior parte do território predomina o pediplano sertanejo. Esta feição caracteriza-se pela ação intensa dos processos erosivos que arrasam e modelam grandes áreas sob condições de semiaridez. Apresenta relevo plano a



suave ondulado, solos rasos e pedregosos, com predomínio de vegetação caducifólia, de fisionomia e porte variados.

#### **2.1.4 Hidrologia**

Granja está inserido na bacia do rio Coreaú. Os principais rios que cortam o município são o Coreaú, o Itacolomi e o Timonha.

A bacia do rio Coreaú se insere no território de 26 municípios cearenses, perfazendo uma área total de 10.657km<sup>2</sup>. Tem como principal receptor das águas que drena o rio Coreaú, que nasce da confluência dos riachos Jatobá e Caiçara, desenvolvendo-se preferencialmente no sentido sul/norte por cerca de 170 km até o Oceano Atlântico.

Na Tabela 1 a seguir, são apresentados todos os açudes que compõem esta bacia, os rios que são barrados por cada um desses açudes assim como o comprimento do curso d'água registrado pela FUNCEME para o período de 2009 a 2014.

**Tabela 1: Capacidade dos Açudes e Comprimento dos rios no período 2009 a 2014**

<b>Açude</b>	<b>Capacidade (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Rio/Riacho</b>	<b>Comprimento (km)</b>					
			<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Angicos	56,05	Riacho Juazeiro	82.4	82.4	82.4	75.4	51.4	43.1
Diamante	13,20	Riacho Boqueirão	0	0	0	0	8	8
Gangorra	54,40	Riacho Gangorra	6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6
Itaúna	77,50	Timonha	15	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1
Martinópole	24,83	Riacho Rima	16	20.8	20.8	20.8	20.8	0
Premuoca	5,20	Riacho São Francisco	8	8	11.7	11.7	11.7	7.9
Trapiá III	5,51	Riacho Trapiá	12	9.2	4.6	4.6	0	0
Tucunduba	41,43	Tucunduba	25	25	25	25	0	0
Várzea da Volta	12,50	Várzea da Volta	13.4	12.3	10.4	12.8	0	0

**Fonte:** Adaptado de FUNCEME, 2016.

- **Mananciais superficiais**



O município caracteriza-se pela presença de diversos pequenos açudes, onde sua grande maioria localiza-se na região central de seu território. Possui também dois açudes de grande porte, Gangorra e Itaúna. Segundo a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH-CE), o açude Gangorra foi concluído em 1999 e possui capacidade de 62.600.000m<sup>3</sup>. Já o açude Itaúna tem sua capacidade em 77.500.000m<sup>3</sup>, e sua construção foi concluída em 2001.

**Figura 5: Açude Gangorra – Granja CE**



Fonte: INCIBRA, 2016.

**Figura 6: Açude Itaúna – Granja CE**



Fonte: INCIBRA, 2016.

- **Mananciais subterrâneos**

No município existe um total de 158 poços, dentre ativos, desativados e abandonados. No portal da prefeitura de Granja, é possível encontrar a lista destes poços por distrito, sendo a quantidade em cada distrito apresentada na tabela a seguir:

**Tabela 2: Quantidade de poços por Distrito**

Distrito	Quantidade de poços
Parazinho	24
Sede	20
Sambaíba	21
Timonha	18
Pessoa Anta	43
Adrianópolis	11
Ibuguaçu	21

Fonte: Prefeitura de Granja, 2016.



### 2.1.5 Vegetação

A maior parte cobertura vegetal de Granja é o bioma Caatinga, único exclusivamente brasileiro e rico em espécies endêmicas, é dividido em dois tipos: Hipoxerófila e Hiperxerófila.

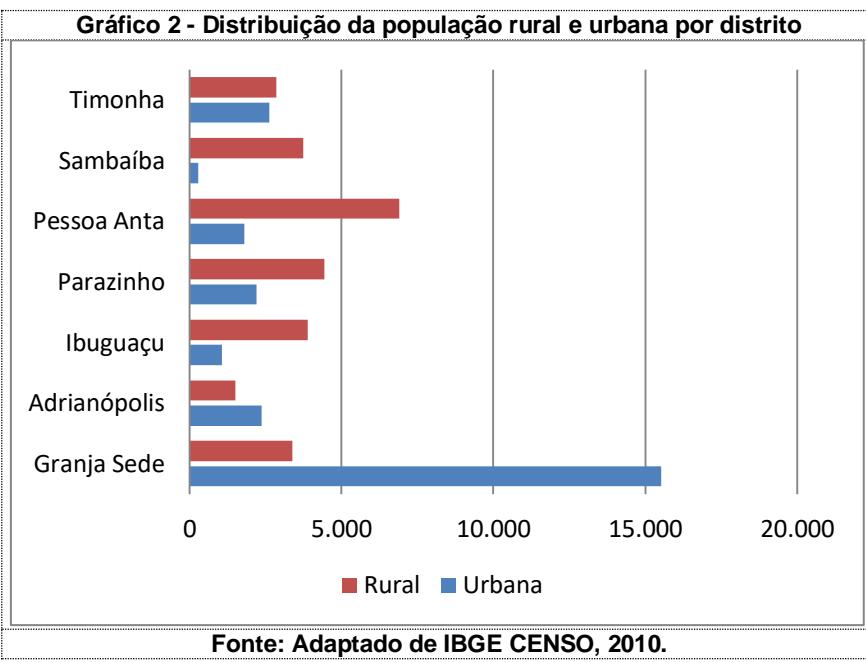
É importante destacar que algumas espécies desse Bioma encontram-se cada vez mais raramente como o jaborandi (*Pilocarpus pinnatifolius Lem.*) ingá (*Inga sp*) e a oiticica (*Licania rígida*), estando algumas delas como a aroeira (*Astronium urundeuva*), ameaçada de extinção.

Para as áreas inundáveis em Granja, observou-se a presença de carnaúba (*Copernicia cerifera*), espécie de porte arbóreo bastante adaptada a esse ambiente e de grande importância ecológica para o Bioma Caatinga, além do junco (*Cyperus sp*), espécie normalmente observada em áreas alagadas e amplamente distribuídas na América tropical.

## 2.2 Aspectos socioeconômicos e culturais

### 2.2.1 População

Do Censo de 2010 do IBGE, tem-se através do Gráfico 2 a divisão populacional entre os habitantes do meio urbano e do meio rural para cada um dos distritos. Percebe-se que apenas os distritos de Granja Sede e Adrianópolis apresentam população urbana superior a rural, nos outros cinco distritos a população rural é maior do que a urbana.



Quanto à zona rural, segundo dados colhidos no município, as comunidades rurais pertencentes a cada distrito de Granja estão listadas a seguir:

- ADRIANÓPOLIS:
  - Boqueirão;
  - Cajueiro do Coutinho;
  - Mariano;
  - Melancias;
  - Sariema;
  - Vereda do Gato;
  - Vereda do Zuza.
- PESSOA ANTA:
  - Angicos;
  - Barra dos Saldanhas;
  - Fazenda Juaí;
  - Ibuaçu - Brejo dos Sabinos;
  - Ibuaçu – Recanto;
  - Ibuaçu – Araçás;
  - Ibuacu Velho;
  - Irapuá;
  - Lagoa da Bodega;
  - Lagoa Redonda;
  - Lagoa Seca;
  - Malhadinha;
  - Pinto Manoel;
  - Recanto;
  - Riacho;
  - Sobradinho;
  - Tabocal;
  - Tanque;
  - Testa de Ferro;
  - Timbaúba;
  - Trapiá;
  - Vereda dos Morros;

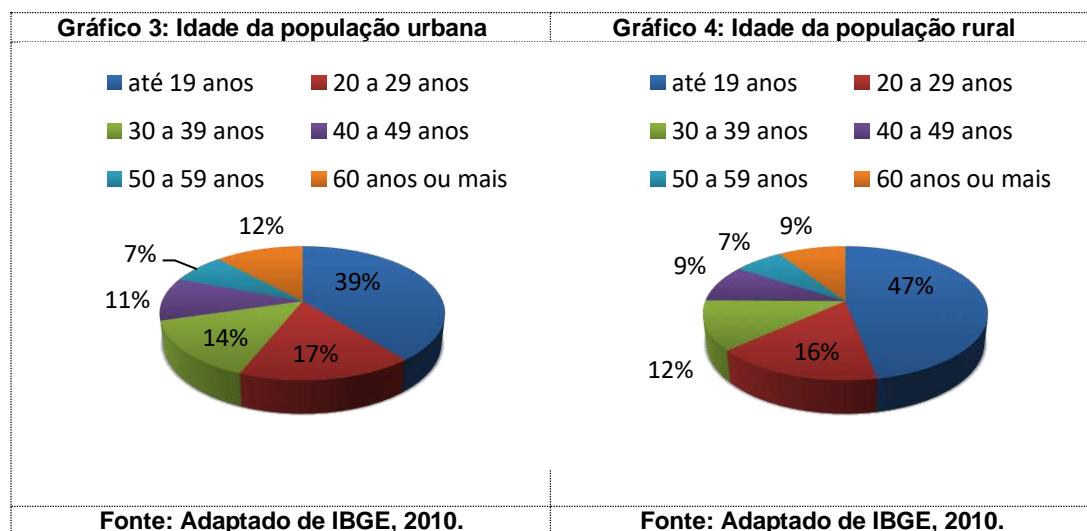


- Vila de Santa Terezinha;
- Vila de São Miguel.
- TIMONHA:
  - Agrovila Açude Itaúna;
  - Cajueiros dos Gregórios;
  - Caraúbas;
  - Cocal;
  - Conselho;
  - Passagem do Pitimbu;
  - Passagem do Timombu;
  - Queimadas.
- SAMBAÍBA:
  - Fazenda Olho D'água dos Marinhos;
  - Salgadinho;
  - Salgadinho dos Bentos;
  - Sítio Alegre;
  - Vereda dos Júlios.
- PARAZINHO:
  - Cantinho do Elói;
  - Carro Quebrado;
  - Fazenda Córrego do Meio;
  - Lagoa Redonda;
  - Folha Larga;
  - Pitombeiras;
  - Saco;
- Paus Brancos;
- Roça Velha;
- Tiaia de Cima.
- IBUGUAÇU:
  - Malhada Real;
  - Morro Branco;
  - Passagem Rasa;
  - Porção;
  - São José;
  - Tucuns.
- GRANJA SEDE:
  - Açude Novo;
  - Agrovila do Açude Gangorra;
  - Aratain;
  - Lagoa do Silvio;
  - Missão;
  - Oiticica;
  - Paula Pessoa;
  - Salgado da Pedra;
  - Tabuleiro do Altino;
  - Vaquejador.

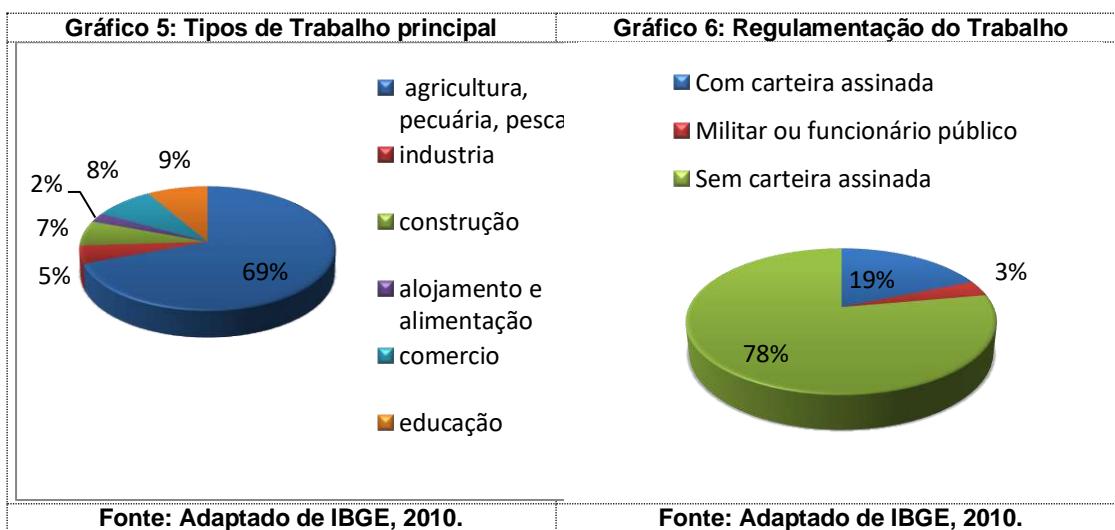


## 2.2.2 Perfil sociodemográfico e econômico da população

De acordo com dados do IBGE 2010, no tocante a faixa etária da população, percebe-se nos Gráfico 3 e Gráfico 4 que a população do município de Granja é uma população jovem, já que 39% da população urbana tinham até 19 anos em 2010. Na zona rural, observamos uma população ainda mais jovem, chegando a 47% da população com até 19 anos em 2010.



Quanto à distribuição destes recursos, observa-se uma distribuição praticamente igualitária entre a zona urbana e a zona rural, ambas com aproximadamente o mesmo número de famílias beneficiadas.





### 2.2.3 Assistência social

A Secretaria do Trabalho e do Desenvolvimento Social (STDS) é o órgão responsável pela articulação e execução das políticas sociais no município de Granja. Atua na área do trabalho e do desenvolvimento social. Localiza-se na Rua Tiago Ribas, s/n – Centro.

Com base nos dados da STDS de Granja, o desenvolvimento da Política de Assistência Social segue as orientações técnicas e operacionais da política Nacional, embasando-se na Lei Orgânica da Assistência Social, Política Nacional de Assistência Social, Norma Operacional Básica do SUAS (NOB-SUAS), Norma Operacional Básica de Recursos Humanos (NOB-RH), a Tipificação Nacional dos Serviços Socioassistenciais.

A Política de Assistência Social é estruturada via Sistema Único de Assistência Social (SUAS), que organiza a oferta de programas, serviços, projetos e benefícios, assegurando comando único da área no país, assegurada pelo pacto federativo. Entre os seus objetivos estão:

- Gestão e organização das ofertas da Assistência Social;
- Cooperação técnica e corresponsabilidade dos entes na gestão, organização e financiamento;
- Integração entre rede pública e rede privada;
- Gestão do trabalho e educação permanente na assistência social;
- Gestão integrada de serviços e benefícios; e
- Vigilância social e garantia de direitos.

O cadastro único para os programas sociais reúne informações socioeconômicas das famílias brasileiras de baixa renda – aquelas com renda mensal de até meio salário mínimo por pessoa. Essas informações permitem ao governo conhecer as reais condições de vida da população e selecionar as famílias para os diversos programas sociais.

Segundo a STDS de Granja, o município possui 10.807 famílias inscritas no CADASTRO ÚNICO, com base na divulgada da base de dados de novembro de 2015, das quais:



- 6.699 famílias possuem renda *per capita* mensal de até R\$ 77,00;
- 1.326 famílias possuem renda *per capita* mensal entre R\$ 77,00 e R\$ 154,00;
- 1.928 famílias possuem renda *per capita* mensal entre R\$ 154,00 a meio salário mínimo;
- 854 famílias possuem renda *per capita* acima de meio salário mínimo.

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único. O PBF beneficiou no mês de dezembro de 2015 7.736 famílias, representando uma cobertura de 83,9% das famílias pobres do município. As famílias recebem benefícios com valor médio de R\$ 184,32 e o valor transferido pelo Governo Federal em benefício as famílias atendidas alcançou R\$ 1.425.919,00 no mês.

Quanto aos serviços socioassistenciais, estes são executados segundo a tipificação nacional sendo dividido por níveis de proteção social, a saber: a Proteção Social Básica e a Proteção Social Especial.

No que se refere a proteção social básica, esta é desenvolvida pelos Centros de Referência da Assistência Social - CRAS, o município de Granja dispõe de dois equipamentos (CRAS I e CRAS II) que executam suas atividades abrangendo toda a extensão territorial.

Os serviços oferecidos nos CRAS's compreendem:

- Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF);
- Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV);
- Serviço de Proteção Social Básica no domicílio para pessoas com deficiência e idosas.

#### 2.2.4 Educação

Em Granja, a responsabilidade pela educação vem da Secretaria Municipal de Educação (SME), localizada no centro da cidade, na Rua



Monsenhor José Martins, S/N. Ela tem como missão apoiar a elaboração da política educacional do município de Granja, coordenar sua implantação e avaliar os resultados, com vistas a assegurar a excelência na Educação para o Ensino Fundamental e a Educação Infantil, de maneira a contribuir para formar indivíduos autônomos e habilitados a se desenvolver profissionalmente e como cidadãos.

A secretaria conta com escolas na sede e em todos os distritos sendo 09 escolas mãe e 02 anexos em Granja sede, 13 na zona Rural de Granja Sede, 14 no distrito de Pessoa Anta, 05 em Sambaíba, 11 em Parazinho, 08 em Timonha, 06 em Adrianópolis e 08 em Ibuguaçú, totalizando 76 escolas por todo o município, das quais 63 estão ativas e 13 inativas.

Ressalta-se, que o IBGE apontou, que ano de 2012, haviam 10.652 matriculados no ensino Fundamental em Granja/CE, sendo apenas 68 na rede estadual, 508 na rede privada e 10.076 na rede municipal de ensino. Na escola de ensino médio, no mesmo ano, existia um total de 2.920 alunos matriculados e 1.901 matriculados na pré-escola.

## 2.2.5 Saúde

O município de Granja possui um total de 28 estabelecimentos de saúde, os quais são listados a seguir de acordo com seu tipo:

**Quadro 1: Estabelecimentos de saúde em Granja/CE**

Tipo de estabelecimento	Quantidade
Centro De Saúde/Unidade Básica De Saúde	16
Hospital Geral	1
Consultório Isolado	1
Clínica/ Centro de especialidade	3
Unidade de apoio diagnose e terapia (SADT Isoaldo)	3
Farmácia	1
Central de Gestão em saúde	1
Centro de atenção psicossocial	1
Central de regulação do acesso	1
<b>Total</b>	<b>28</b>

**Fonte:** Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES, 2010.



O município conta com diversos Programas que auxiliam no combate e na prevenção de doenças, sendo eles: SINASC Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos; CNES Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde; SI-PNI WEB Programa Nacional de Imunizações; SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação; SISPNC - Sistema do Programa Nacional de Controle da Dengue; SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional; NASF - Núcleos de Apoio à Saúde da Família; ESF - Estratégia Saúde da Família; SAÚDE BUCAL; PSE - Programa Saúde na Escola.

As ações que a Secretaria de Saúde desenvolve são voltadas, principalmente, à prevenção. Essas ações são: combate à tuberculose, combate à hanseníase, combate ao câncer de colo de útero, hiperdia, combate ao câncer de próstata, coleta de HGT, medida antropométricas, acompanhamento em domicílio através do NASF, teste rápido para HIV e Sífilis na gestante.

A Secretaria de Saúde do município utiliza o Plano Municipal de Saúde da vigência 2014/2017.

#### **2.2.5.1 Descrição das Práticas de Saúde e Saneamento**

As práticas de saúde e saneamento foram identificadas no município, através da realização dos eventos setoriais, mobilização social e visitas em campo, oportunidades em que pôde-se obter informações destas práticas sociais, as quais são determinadas por fatores econômicos ou de mercado, culturais, religiosos ou políticos e regidas por normas e regras sociais, sendo de fato as práticas sociais em suas vivências.

Por boas práticas de saúde e saneamento entendem-se aqueles procedimentos que propiciam a minimização dos riscos à saúde humana e ao meio ambiente. Evidenciaram-se no município, práticas relacionadas com o saneamento básico que se constituem em motivo de preocupação da comunidade e que agravam os problemas de saneamento básico existentes, tais quais:

- Prática de queimadas na agricultura e queima de resíduos sólidos (principalmente na zona rural);



- Falta de educação ambiental da população;
- Manuseio de resíduos sem a devida proteção;
- Descarte irregular de resíduos de construção civil;
- Esgotos lançados a céu aberto sem nenhum tratamento, causando proliferação de vetores transmissores de doenças e mau cheiro;
- Disposição final de resíduos sólidos coletados pela Prefeitura Municipal no lixão (local inadequado);
- Criação de animais (suínos e caprinos) soltos na rua, inclusive nas zonas urbanas de alguns dos distritos.

É importante ressaltar também práticas de saúde e saneamento recentes, que surgiram em decorrência de ações provenientes do processo de elaboração do PMSB, como é o caso da criação da Lei da Política Municipal de Saneamento Básico e criação do instrumento de controle social, o Conselho Municipal de Saneamento Básico, um órgão integrante da estrutura administrativa municipal criado em 15 de janeiro a partir da lei municipal nº 1059/2016, responsável pelo controle social dos serviços públicos de saneamento básico do município de Granja, além de oferecer o suporte da sociedade à política e ao Plano de Saneamento Básico.



### 3 ESTRATÉGIA PARTICIPATIVA

Seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Termo de Referência da Funasa (2012), foram estabelecidos mecanismos e procedimentos para a efetiva participação da sociedade em todas as etapas do processo de elaboração, aprovação, execução e avaliação do PMSB. A elaboração do plano iniciou com a formação dos grupos de trabalho, compostos pelo Comitê de Coordenação e Comitê Executivo.

O Comitê de Coordenação é a instância consultiva e deliberativa, responsável pela condução da elaboração do PMSB, discutindo, avaliando e aprovando o trabalho produzido pelo Comitê Executivo, além de sugerir alternativas, buscando integrar as ações de saneamento no município, composto pelos representantes das instituições do poder público municipal, representantes de organizações da sociedade civil, representantes dos conselhos municipais e da Câmara de Vereadores, e representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da Funasa.

O Comitê Executivo é a instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano, apresentando em sua composição uma equipe multidisciplinar e técnicos dos órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico, como a Secretaria de Infraestrutura, Secretaria de Saúde, Secretaria de Agricultura, Desenvolvimento Agrário e Pesca, Secretaria de Educação, Secretaria de Administração, Secretaria de Assistência Social e representante do SAAE.

Entre as atribuições do Comitê Executivo estão a participação na execução de todas as atividades do PMSB e na elaboração os produtos, bem como observar os prazos indicados no cronograma de execução para finalização dos produtos.

No município de Granja os comitês foram estabelecidos através das seguintes portarias:



- Portaria nº 056/2016, de 22 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre a composição do Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Granja e dá outras providências;
- Portaria nº 057/2016, de 22 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre a composição do Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Granja e dá outras providências.

Para garantir o andamento do processo de elaboração e implementação do PMSB, após reunião técnica para discussão e treinamento dos comitês de Coordenação e Executivo a respeito das fases de desenvolvimento do Plano, foi elaborado o Produto B – Plano de Mobilização Social (PMS), um planejamento sistemático, que tem como uma das finalidades o detalhamento das ações e atividades desenvolvidas em relação à participação da população na construção do PMSB, abrangendo as áreas urbana e rural, conforme detalhado a seguir.

### **3.1 Elaboração do Plano de Mobilização Social**

Nesse item é exposta a elaboração do Plano de Mobilização Social (PMS), com a metodologia utilizada e a descrição das principais ações para alcançar os objetivos das etapas que constituem o PMSB.

O processo de elaboração ocorreu em reuniões entre os comitês de coordenação e executivo, tendo como base as legislações aplicáveis, dados disponibilizados por órgãos competentes, visitas técnicas e em meios de informações locais.

O PMS tem como objetivo detalhar o planejamento de cada ação de mobilização e participação social incluindo a definição dos objetivos, metas e escopo da mobilização (FUNASA, 2012), sendo estabelecidos seis objetivos e suas respectivas metas, descritos no Quadro 2:

**Quadro 2: Objetivos e metas do PMS**

OBJETIVO	DESCRIÇÃO	METAS
A	Identificação dos atores sociais parceiros para apoio à mobilização social	Meta 1: formação dos grupos de trabalho contemplando vários atores sociais intervenientes para a operacionalização do PMSB
B	Identificação e avaliação dos programas de educação em saúde e mobilização social	Meta 1: pesquisa dos programas de educação em saúde existentes no município através de contatos com a Secretaria Municipal de Saúde



OBJETIVO	DESCRIÇÃO	METAS
C	Verificação da disponibilidade de infraestrutura em cada setor de mobilização para a realização dos eventos setoriais, definindo os Setores de Mobilização Social	<p>Meta 1: estabelecimento de, no mínimo, três setores de mobilização social para sediar os eventos setoriais, contemplando a área urbana e áreas rurais no município</p> <p>Meta 2: identificação de locais nos setores de mobilização que tenham uma infraestrutura adequada para receber eventos setoriais deste porte</p> <p>Meta 3: identificação de local de apoio para sediar os eventos setoriais caso haja algum impedimento que impossibilite a realização dos eventos nos locais selecionados anteriormente</p>
D	Determinação das estratégias de divulgação da elaboração do PMSB e dos eventos setoriais, de modo a atingir todas as comunidades (rural e urbana) dos setores de mobilização	<p>Meta 1: selecionar no mínimo dois tipos de estratégias de divulgação da elaboração do PMSB e dos eventos a serem realizados na zona urbana</p> <p>Meta 2: selecionar no mínimo dois tipos de estratégias de divulgação da elaboração do PMSB e dos eventos a serem realizados na zona rural</p> <p>Meta 3: seleção de no mínimo uma rádio de grande alcance municipal para realizar a divulgação dos eventos</p> <p>Meta 4: seleção dos locais com grande fluxo de pessoas para divulgação da realização dos eventos e conversa com a população</p>
E	Definição da metodologia pedagógica das reuniões, utilizando instrumentos didáticos com linguagem apropriada, abordando os conteúdos sobre os serviços de saneamento básico	<p>Meta 1: definir pelo menos duas metodologias a serem utilizadas nas reuniões, que serão selecionadas conforme o local da realização do evento e o tipo de reunião</p> <p>Meta 2: selecionar os instrumentos didáticos adequados a infraestrutura disponível para realização desses eventos</p>
F	Apresentação do Cronograma de Atividades	<p>Meta 1: apresentação do cronograma de atividades antes da realização de todos os eventos de mobilização, com a definição de todas as estratégias que serão utilizadas, objetivando o máximo alcance participativo dos municípios na elaboração do PMSB</p>

Fonte: INCIBRA, 2014.

Além dos objetivos e metas supracitados é extremamente relevante para a efetividade do plano a existência de uma ferramenta eficiente de elaboração, acompanhamento e monitoramento do PMSB pela população (por meio da criação de um Sistema de Informações Municipais).

Os resultados de cada objetivo estão detalhados no Quadro 3:

Quadro 3: Resultados dos Objetivos e metas do PMS

OBJETIVO	RESULTADOS
A	<p><b>Meta 1:</b> Atores sociais identificados: Secretaria Municipal de Educação (SME), de Saúde (SMS), de Desenvolvimento Agrário e Pesca, de Infraestrutura, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS), Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), Conselho Tutelar, Padre do município, Associação de Pescadores, Associação dos Artistas Granjenses, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Associações de Bairros, a Associação Granjense de Proteção ao Meio Ambiente (AMA) e representantes do setor privado, Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF), SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto), Unidades de Saúde.</p>
B	<p><b>Meta 1:</b> Foi constatado que não existem programas formais de educação em saúde no município, que abordasse a problemática do saneamento básico e os problemas oriundos da falta deste para o município e sua população. Entretanto o município, dispõe de uma</p>



OBJETIVO	RESULTADOS
	<p>associação de grande relevância na luta pela conscientização e preservação do meio ambiente no município de Granja, a Associação Granjense de Proteção ao Meio Ambiente (AMA) a qual desenvolve trabalhos de educação ambiental e também projetos ligados ao saneamento básico. A associação é um importante parceiro para o desenvolvimento dos projetos voltados a educação ambiental no município.</p> <p>Além disso, os Agentes de Endemias, ligado à Secretaria Municipal de Saúde, realiza programas informais de conscientização em relação às principais doenças decorrentes da ausência de saneamento nas zonas urbanas e rurais do município.</p> <p>O município apresenta órgãos públicos voltados ao saneamento, são eles o SAAE e a Secretaria de Infraestrutura que desenvolvem trabalhos nos eixos de abastecimento, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais.</p>
C	<p><b>Meta 1:</b> Estabelecimento de 4 setores de mobilização, sendo eles:</p> <p>Setor de Mobilização 1 (SM 1): Parazinho, as localidades abarcadas neste setor de mobilização são as seguintes: Tiaia de Cima, Oiticica, Urtiga, Arataim de Cima, Contendas, Folha Larga, Tiaia de Baixo.</p> <p>Setor de Mobilização 2 (SM 2): Granja-Sede, as localidades abrangidas por este setor de mobilização são as seguintes: Bairro São Pedro, Bairro do Prado, Centro, Bairro São Francisco, Bairro São Raimundo, Missão e Adjacências, Vaquejador, Taboleiro do Altino, Privat, Missões, Arataim, Lagoa do Silvio, Açude Novo, Bom Sucesso e Sambaíba.</p> <p>Setor de Mobilização 3 (SM 3): comunidade Santa Terezinha, as localidades contempladas neste setor são as seguintes: Santa Terezinha, Araças, Saco, Salgadinho, Sede de São Miguel, Roça Velha, Ibuáçu e Brejo.</p> <p>Setor de Mobilização 4 (SM 4): Timonha, as localidades componentes deste setor de mobilização são as seguintes: Estreito, Malhada Real, Melancias, São José, Ibuguaçu, Adrianópolis, Estreitos dos Martins, Cajueiro do Coutinho e Conselho.</p> <p><b>Meta 2:</b> Identificação de locais nos setores de mobilização receber os eventos setoriais:</p> <p>Setor de Mobilização 1 (SM 1): Em Parazinho, sede do SM 1, distante 22 km do centro da cidade, foi disponibilizado a quadra coberta da Escola Francisca Cleomar de Freitas.</p> <p>Setor de Mobilização 2 (SM 2): Na sede foi disponibilizado o espaço do Centro Vocacional Tecnológico Dr. Juarez, que apresenta sala de vídeo com capacidade para 30 pessoas e um auditório com capacidade para 100 pessoas (que poderão abrigar as reuniões entre os comitês).</p> <p>Setor de Mobilização 3 (SM 3): Na comunidade de Santa Terezinha, SM 3, foi disponibilizado a quadra da Escola Municipal Dona Santa, a comunidade dista 34 km da sede municipal.</p> <p>Setor de Mobilização 4 (SM 4): Na comunidade Timonha, distante cerca de 42 km da sede municipal, o espaço disponibilizado para realização dos eventos foi o Clube Comunitário.</p> <p><b>Meta 3:</b> Setor de Mobilização 2 (SM 2): Câmara Municipal de Granja.</p>
D	<p><b>Meta 1:</b> Divulgação em carros de som, faixas e cartazes nas escolas, igrejas, feiras, órgãos públicos, praças, entradas da cidade e postos de saúde; Instrução e difusão através dos agentes de saúde; Através dos blogs do município: Impacto Granja, Granja Hoje; Divulgação no site oficial da Prefeitura Municipal de Granja.</p> <p><b>Meta 2:</b> Divulgações nas escolas, igrejas, centros comunitários e a através dos agentes de saúde, programas de rádio, site oficial da Prefeitura Municipal de Granja.</p> <p><b>Meta 3:</b> Rádio Verdade (FM) e Rádio Vale do Coreaú (AM), Rádio Liberdade (FM) que tem ampla penetração nas comunidades rurais e urbanas.</p> <p><b>Meta 4:</b> Feira livre, Centro comercial, mercado público, na Praça localizada em frente ao Colégio Estadual São José, centro do município de Granja</p>
E	<p><b>Meta 1:</b> A metodologia utilizada nestes eventos consiste em palestras socioeducativas a respeito do tema de saneamento básico, utilizando como ferramentas auxiliares a apresentação de Banners, além de cartilhas e folders educativos e informativos que foram entregues a todos os participantes. Após a explanação da equipe técnica quanto a este tema, foi aberta uma discussão com a população sobre as principais características do saneamento no município, neste momento os moradores tiveram a oportunidade de relatar a equipe técnica as suas percepções sobre os problemas que eles se deparam diariamente, bem como propor sugestões para sanar tais deficiências, ou ainda marcando os pontos mais críticos do município no “mapa falado”. Em Granja-Sede estes eventos se darão na forma de Audiências Públicas a serem realizadas na Câmara Municipal.</p> <p><b>Meta 2:</b> Em Granja-Sede deu-se a utilização de ferramentas de apresentação para a explanação dos produtos em forma de slides com auxílio de recursos de multimídia (Projetor data show). Já nos demais distritos urbanos e zonas rurais estes eventos setoriais tiveram o formato de reuniões, apresentando os produtos com recursos de multimídia (Projetor data show) ou utilizando outros recursos (banner, documento físico), conforme a infraestrutura do local permitiu.</p>



OBJETIVO	RESULTADOS
F	<p><b>Meta 1:</b> apresentação do cronograma de atividades antes da realização de todos os eventos de mobilização, com a definição de todas as estratégias que serão utilizadas, objetivando o máximo alcance participativo dos municípios na elaboração do PMSB: Cronograma apresentado no Quadro 4.</p> <p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2014.</p>

Durante as atividades da Mobilização Social, é reforçada a importância de se dar continuidade ao Plano Municipal de Saneamento Básico e indicada a atuação da população a curto, médio e longo prazo. Além de comentar sobre a importância da colaboração de cada pessoa da comunidade no processo de elaboração do PMSB, é importante frisar que, após o PMSB concluído, a população deve atuar ativamente nas atividades em longo prazo, garantindo um ambiente saudável e saneado.

Nesse sentido, durante toda a mobilização a população foi estimulada a tomar a iniciativa de formar uma Oficina de Saneamento Básico, que consiste em um “espaço físico organizacional, estruturado e equipado com pessoal capacitado, para realizar o levantamento e a identificação dos fatores de risco ambientais que darão subsídios à vigilância ambiental em saúde e o desenvolvimento das ações de saneamento, mais especificamente aquelas relacionadas às melhorias sanitárias domiciliares” (FUNASA, 2005). Ou seja, consiste na atuação do município para garantir a continuidade do PMSB, após suas atividades serem concluídas.

Vale salientar que, a participação da população das diferentes localidades do município de Granja foi importante para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Assim, com as situações levantadas pela população sobre os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, foram desenvolvidos o diagnóstico, prognóstico e as propostas de programas, projetos e ações, a fim de apontar medidas para melhoria do saneamento básico no município.



Quadro 4: Cronograma de ações do PMSB

Produto	Ação	Objetivo	Público alvo	Justificativa	Metodologia	Retorno esperado
B	Reunião de apresentação do Plano de Mobilização Social e sua importância para o PMSB.	Apresentar ao Comitê de Coordenação o produto B: Plano de Mobilização Social, e mostrar qual a importância deste produto para a elaboração do PMSB.  Permitir os participantes sugerirem, opinarem e tirarem suas dúvidas pertinentes ao assunto.	Comitê de Coordenação	Contribuir para a percepção e entendimento dos participantes, no que diz respeito à Mobilização Social e ao processo de elaboração do PMSB, esclarecendo qualquer dúvida que venha a surgir.	- Foi realizada uma palestra geral, com a apresentação completa do produto B; - Apresentação em formato multimídia, para facilitar a visualização do produto; - Abertura de discussão com as pessoas do setor.	Que o público alvo compreenda a importância do Produto B e o papel deste no PMSB.
C	Evento Setorial para a coleta de dados que subsidiaram o Diagnóstico técnico - participativo	Coleta de informações sobre a atual situação do saneamento básico no município, conforme a percepção da população.	População em geral	Contribuir para elaboração do diagnóstico técnico-participativo e, consequentemente, de um PMSB que reflita de fato as necessidades e anseios da população.	- Banner relacionado aos 4 eixos do Saneamento; - Exposição em formato multimídia para facilitar a visualização do produto se possível; - Folder básico com informações sobre o saneamento básico e cartilha; - Mapa Falado; - Abertura de discussão com população.	Que a população dê todas as colaborações, dúvidas e sugestões possíveis para enriquecer os dados do Produto C.
C	Evento Setorial para apresentação do Diagnóstico técnico-participativo	Apresentar a população o Produto C: Diagnóstico técnico-participativo, e mostrar qual a importância deste produto para a elaboração do PMSB.	População em geral	Contribuir para a percepção e entendimento da população, no que diz respeito ao diagnóstico e ao processo de elaboração do PMSB, esclarecendo	- Palestra com a apresentação completa do Produto C. No início do evento foi apresentado um resumo de todo o processo anterior para contextualizar o Produto C;	Que o público alvo compreenda a importância do Produto C e o papel deste no PMSB.



Produto	Ação	Objetivo	Público alvo	Justificativa	Metodologia	Retorno esperado
		Permitir que a população sugira, opine e tire suas dúvidas pertinentes ao assunto.		qualquer dúvida que venha a surgir. Apresentar os resultados obtidos a partir do diagnóstico municipal.	- Apresentação em formato multimídia, para facilitar a visualização do produto; - Abertura de discussão com a população.	
D, E, F	Evento Setorial para apresentação do relatório da prospectiva e planejamento estratégico do PMSB	É necessário o apoio e conhecimento da população no que se refere ao planejamento futuro do PMSB, relacionando com as necessidades reais do município.  Este planejamento futuro é baseado nos resultados do Produto C, que foram elencados junto à população do Setor de Mobilização e do município.	População em geral	Mostrar a prospectiva e planejamento estratégico relacionado ao PMSB, compatível com as aspirações sociais e com as características econômico-sociais do município.	- Palestra com a apresentação completa dos produtos D, E e F. No início do evento foi apresentado um resumo dos produtos anteriores para contextualizar estes produtos; - Apresentação em formato multimídia, para facilitar a visualização do produto; - Abertura de discussão com a população.	Que o público alvo compreenda a importância do produto D e o papel deste no PMSB.  Que a população dê as contribuições necessárias.
-	Conferência Municipal	Apresentação do PMSB contendo todos os produtos entregues	População em geral	Elucidar os conflitos dos anseios da sociedade ao PMSB.	- Palestra com a apresentação resumida do PMSB; - Apresentação em formato multimídia, para facilitar a visualização do produto.	A população compreenda a construção do PMSB e possa cobrar às autoridades competentes a execução das melhorias previstas no documento.

Fonte: INCIBRA, 2014.



Os instrumentos informativos que utilizados no processo de execução do PMSB foram: carta convite, cartilhas, folders, faixas e banners.

As figuras abaixo apresentam registros fotográficos dos eventos de eventos setoriais em diversas localidades durante a elaboração do PMSB.



**Figura 7: Diálogo com a população de Granja, através da mobilização social (distrito sede)**



**Figura 8: Disposição de banners como ferramenta de educação ambiental no evento de mobilização social**



Fonte: INCIBRA, 2016.

**Figura 9: Mobilização social (distrito Parazinho)**



Fonte: INCIBRA, 2016.

**Figura 10: Mobilização social (distrito Parazinho)**



Fonte: INCIBRA, 2016.

**Figura 11: Mobilização social (distrito Timonha)**



Fonte: INCIBRA, 2016.

**Figura 12: Mobilização social (distrito Timonha)**



Fonte: INCIBRA, 2016.

Fonte: INCIBRA, 2016.



## 4 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O Diagnóstico Técnico Participativo é um dos produtos que compõe o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o qual tem como objetivo a universalização do serviço público de saneamento básico, com serviços e produtos de qualidade.

A elaboração do Produto C deu-se com base em pesquisa bibliográfica, documental, visitas técnicas, reuniões e debates com os membros dos comitês e levantamento de informações junto às comunidades.

Nos subitens seguintes, os quadros mostram uma descrição analítica e resumida da situação dos serviços de saneamento básico (Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais) no município, que serviu de base para a elaboração do prognóstico, a fim de promover a resolutividade dos problemas diagnosticados.

### 4.1 Situação dos serviços da Infraestrutura de Abastecimento de Água

A prestação do serviço de Abastecimento de Água no município de Granja se dá de forma direta através da Prefeitura Municipal ou através do Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE.

O Quadro 5 apresenta um diagnóstico resumido do sistema de Abastecimento de Água nas diferentes localidades do município de Granja/CE<sup>1</sup>.

**Quadro 5: Descrição dos serviços de Abastecimento de Água no município de Granja/CE**

DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Granja Sede	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal ou Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE
População urbana atendida	86,12% - 15.270 habitantes
Consumo médio per capita	142,12 L/hab.dia

<sup>1</sup> Para maiores detalhamentos do Diagnóstico Técnico-participativo consulte o Produto C – Diagnóstico Técnico Participativo.



<b>DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	
Índice de perdas	50,52%
Qualidade da água distribuída	Insatisfatória
Intermitência no abastecimento	Sim
Mananciais superficiais	Açude Gangorra, Açude Itaúna, Rio Coreaú, Martinópole, Tucunduba, Angicos
Manancial utilizado para abastecimento	Rio Coreaú
Tratamento da água	Estação de Tratamento de Água do tipo convencional
Cobrança pelos serviços prestados	Sim
<b>Distrito de Parazinho</b>	
Prestador do serviço público	SAAE
População atendida	85% - 5.895 habitantes
Consumo médio per capita	85,68 L/hab.dia
Manancial	Açude do Parazinho
Tratamento da água	Estação de Tratamento de Água do tipo compacta
Qualidade da água distribuída	Há parâmetros que não atendem a Portaria de Consolidação nº 5/2017 do MS
Rede de Distribuição	Rede não cadastrada. Ausência de macromedição. 65,42% das ligações são micromedidas.
Abastecimento Emergencial	Não. Existência de sistemas alternativos de distribuição de água realizado através de poços + chafarizes públicos espalhados pelo distrito em locais de fácil acesso (sem tratamento)
<b>Distrito de Pessoa Anta (Santa Terezinha)</b>	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal
População atendida	Capacidade de atender até 7.483 habitantes (pop. Em 2044)
Consumo médio per capita	Não existe micromedicação
Manancial – distrito de Pessoa Anta (Santa Terezinha)	Açude Gangorra
Tratamento da água	Estação de Tratamento de Água do tipo dupla filtração
Qualidade da água distribuída	Não há dados relativos a qualidade da água distribuída
Rede de Distribuição	Atende precariamente a população atual. A rede é antiga e inadequada para receber com eficiência a nova produção de água que aporta nos reservatórios do distrito.
Abastecimento Emergencial	Não. Existência de sistemas alternativos de distribuição de água realizado através de poços + chafarizes públicos espalhados pelo distrito em locais de fácil acesso (sem tratamento).
<b>Distrito de Timonha</b>	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal
População atendida	Sem informações
Consumo médio per capita	Não existe micromedicação



DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Manancial	6 poços profundos instalados na área urbana e da água proveniente da Serra de Ubatuba, com a barragem de dois olhos d'água: o do Pereira e o Santo Antônio. O novo sistema contará com o açude Itaúna.
Tratamento da água	Sem tratamento
Qualidade da água distribuída	Não há dados relativos a qualidade da água distribuída
Rede de Distribuição	Sim
Tratamento da água	Com relação a água proveniente da região serrana, nem é realizado nenhum tratamento antes da distribuição e também não existe nenhum controle de sua qualidade, o que deixa a população do distrito ainda mais desprotegida
Cobrança pelos serviços prestados	Não
Distrito de Adrianópolis	
Prestador do serviço público	SAAE
População atendida	Sem informações
Consumo médio per capita	Não existe micromedicação
Manancial – distrito Adrianópolis	Poços Profundos, Olho d'água das Palmeiras (período de inverno – de junho a agosto). O novo sistema contará com o açude Itaúna.
Qualidade da água distribuída	Desconhecida
Rede de Distribuição	Existente apenas na porção central
Intermitência no abastecimento	Sim
Abastecimento Emergencial	Sim, Operação Carro Pipa. Existência de sistemas alternativos de distribuição de água realizado através de poços + chafarizes públicos espalhados pelo distrito em locais de fácil acesso (sem tratamento). Existem pontos de distribuição de água nos passeios públicos espalhados por toda extensão da rede de distribuição, que entrega água a população através de torneiras
Distrito de Ibuguaçu	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal
População atendida	Sem informações
Consumo médio per capita	Não existe micromedicação
Manancial	Barragem Pirapora (apenas no período de inverno – junho a agosto), 03 poços escavados.
Tratamento da água	Sem tratamento
Qualidade da água distribuída	Desconhecida
Rede de distribuição	Ausência de cadastro e rede pouco abrangente
Abastecimento Emergencial	Não. Existência de sistemas alternativos de distribuição de água realizado através de poços + chafarizes públicos espalhados pelo distrito em locais de fácil acesso (sem tratamento).
Distrito de Sambaíba	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal
População atendida	Sem informações



DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Consumo médio per capita	Não existe micromedição
Manancial	Poços profundos
Tratamento da água	Sem tratamento
Qualidade da água distribuída	Desconhecida
Rede de Distribuição	Pouco abrangente
Abastecimento Emergencial	Não. Existência de sistemas alternativos de distribuição de água realizado através de poços + chafarizes públicos espalhados pelo distrito em locais de fácil acesso (sem tratamento).
Zona Rural	
Abastecimento em área rural	Poços, carro-pipa e adutoras
Ações para o aproveitamento da água pluvial na área rural	Sim – Cisternas
Dessalinizador	Existente na comunidade rural do Privat
Serviços públicos de abastecimento de água potável na área rural	Adutora Agrovila do Gangorra, Projeto da adutora Ibuaçu e Caça Pueira
Cobrança pelos serviços prestados	Sim

Fonte: INCIBRA, 2019.

Nas figuras a seguir é apresentado um resumo fotográfico das principais infraestruturas identificadas no município de Granja.



<b>Figura 13: Local da captação no Rio Coreaú – Granja Sede</b>	<b>Figura 14: Visão geral da ETA – Granja Sede</b>	<b>Figura 15: Reservatório Apoiado – Granja Sede</b>	<b>Figura 16: Reservatório Elevado – Granja Sede</b>
<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.
<b>Figura 17: Açude localizado no distrito Parazinho utilizado para abastecimento de água – Distrito Parazinho</b>	<b>Figura 18: Dosador manual de cloro gasoso na ETA, apresentando defeito – Distrito Parazinho</b>	<b>Figura 19: Reservatório Elevado 1 – Distrito Parazinho</b>	<b>Figura 20: Chafariz público – Distrito Parazinho</b>
<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.



<p><b>Figura 21: Local da captação no Açude Gangorra – Distrito Santa Terezinha/Pessoa Anta</b></p> 	<p><b>Figura 22: Estação de Tratamento de Água – Distrito Santa Terezinha/Pessoa Anta</b></p> 	<p><b>Figura 23: Reservatórios elevados em Santa Terezinha – Distrito Santa Terezinha/Pessoa Anta</b></p> 	<p><b>Figura 24: Chafariz público – Distrito Santa Terezinha/Pessoa Anta</b></p> 
<p>Fonte: INCIBRA, 2016.</p> <p><b>Figura 25: Reservatório que distribui água proveniente de 3 poços – Distrito Timonha</b></p> 	<p>Fonte: INCIBRA, 2016.</p> <p><b>Figura 26: Chafariz – Distrito Timonha</b></p> 	<p>Fonte: INCIBRA, 2016.</p> <p><b>Figura 27: Adutora de água bruta – Distrito Timonha</b></p> 	<p>Fonte: INCIBRA, 2016.</p> <p><b>Figura 28: Obra civil da estação elevatória de água bruta no açude Itaúna – Distrito Timonha</b></p> 
<p>Fonte: INCIBRA, 2016.</p>	<p>Fonte: INCIBRA, 2016.</p>	<p>Fonte: INCIBRA, 2016.</p>	<p>Fonte: INCIBRA, 2016.</p>



<b>Figura 29: Reservatórios – Distrito Adrianópolis</b>	<b>Figura 30: Chafariz Público – Distrito Ibuguaçu</b>	<b>Figura 31: Reservatório elevado de 25m³ – Distrito Ibuguaçu</b>	<b>Figura 32: Novo RAP e REL – Ibuguaçu</b>
Fonte: INCIBRA, 2016.	Fonte: Prefeitura Municipal de Granja, 2016	Fonte: INCIBRA, 2016.	Fonte: INCIBRA, 2016.
<b>Figura 33: Chafariz público – Distrito de Sambaíba</b>	<b>Figura 34: Chafariz público em Paula Pessoa – Zona Rural</b>	<b>Figura 35: Cisterna instalada na comunidade rural Priva – Zona Rural</b>	<b>Figura 36: Distribuição de água dessalinizada pelo operador à população – Zona Rural</b>
Fonte: Prefeitura Municipal, 2016.	Fonte: Prefeitura Municipal, 2016.	Fonte: INCIBRA, 2016.	Fonte: INCIBRA, 2016.



## 4.2 Situação dos serviços da Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

O Quadro 6 apresenta um breve resumo do diagnóstico do sistema de Esgotamento Sanitário nas diferentes localidades do município de Granja/CE<sup>2</sup>.

**Quadro 6: Descrição dos serviços de Esgotamento Sanitário no município de Granja/CE**

DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Granja Sede	
Prestador do serviço público	SAAE
População urbana atendida com sistema coletivo de esgotamento sanitário	30%
Tipo de sistema existente	Sistema de esgotamento convencional do tipo separador absoluto
Extensão da rede	14 km
Produção média per capita	128,45 L/hab.dia (Dados do SAAE)
Sistema de Tratamento	Constituído por 03 lagoas de estabilização, sendo 01 facultativa e 02 de maturação
Destino do efluente tratado	Rio Coreaú
Eficiência no tratamento	Desconhecida (ausência de tratamento preliminar e manutenção da ETE)
Monitoramento da qualidade do efluente	Inexistente
Sistemas individuais de esgotamento sanitário	Constituído em sua maioria por fossas rudimentares
Destino dos efluentes e resíduos proveniente do esgotamento das fossas	Lixão municipal
Ocorrência de lançamentos irregulares/clandestinos	Sim
Corpo receptor de lançamentos clandestinos	Rio Coreaú, Lagoa Grande, Riacho Camboa, entre outros
Existência de Programas de sensibilização e educação ambiental	Não
Cobrança pelos serviços prestados	Não
Parazinho	
Prestador do serviço público	SAAE
Tipo de sistema existente	Sistema de esgotamento coletivo (não concluído), sistema individual composto por fossas rudimentares e sépticas, e a céu aberto
População atendida com sistema coletivo de esgotamento sanitário	0%
Tratamento	Inexistente
Serviços públicos para esgotamento	O SAAE não realiza o esgotamento das fossas. O serviço é contratado de forma particular.
Cobrança pelos serviços prestados	Não
Ocorrência de lançamentos irregulares/clandestinos	Sim, principalmente nas ruas do distrito, devido a ligação clandestina ao sistema coletivo de esgotamento inacabado.

<sup>2</sup> Para maiores detalhamentos do Diagnóstico Técnico-participativo consulte o Produto C – Diagnóstico Técnico Participativo.



<b>DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>	
Corpo receptor de lançamentos clandestinos	Açude do Parazinho
<b>Timonha</b>	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal
Tipo de sistema existente	Sistema de esgotamento coletivo (não concluído), sistema individual composto por fossas rudimentares e lançamento de esgoto a céu aberto
População atendida com sistema coletivo de esgotamento sanitário	50% (ligações clandestinas)
Tratamento	Inexistente
Serviços públicos para esgotamento	A Prefeitura Municipal não realiza o esgotamento das fossas. O serviço é contratado de forma particular ou realizado pela própria população
Cobrança pelos serviços prestados	Não
Ocorrência de lançamentos irregulares/clandestinos	Sim, principalmente nas ruas do distrito, devido a ligação clandestina ao sistema coletivo de esgotamento inacabado
Corpo receptor de lançamentos clandestinos	Açude Itaúna
<b>Adrianópolis</b>	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal
Tipo de sistema existente	Sistema de esgotamento coletivo (não concluído), sistema individual composto por fossas rudimentares e lançamento de esgoto a céu aberto
População atendida com sistema coletivo de esgotamento sanitário	O sistema encontra-se desativado, com situação precária. A obra foi paralisada durante a fase inicial
Tratamento	Inexistente
Serviços públicos para esgotamento	A Prefeitura Municipal não realiza o esgotamento das fossas.
Cobrança pelos serviços prestados	Não
Ocorrência de lançamentos irregulares/clandestinos	42% dos domicílios não dispõem de solução individual, lançando o esgoto a céu aberto
Corpo receptor de lançamentos clandestinos	Açude Itaúna
<b>Pessoa Anta (Santa Terezinha), Ibuguaçu e Sambaíba</b>	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal
Tipo de sistema existente	Sistema individual composto por fossas rudimentares e lançamento de esgoto a céu aberto (maioria)
População atendida com sistema coletivo de esgotamento sanitário	0%
Tratamento	Inexistente
Serviços públicos para esgotamento	A Prefeitura Municipal não realiza o esgotamento das fossas. O serviço é contratado de forma particular ou realizado pela própria população
Cobrança pelos serviços prestados	Não
Ocorrência de lançamentos irregulares/clandestinos	Sim, a grande maioria dos domicílios têm os seus esgotos lançados a céu aberto



DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Corpo receptor de lançamentos clandestinos	As deficiências no sistema de instalações sanitárias pode causar contaminações nos corpos hídricos, localizados em cotas topográficas mais baixas
<b>Zona Rural</b>	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal
Tipo de sistema existente	Sistema individual composto por fossas rudimentares e lançamento de esgoto a céu aberto (maioria)
População atendida com sistema coletivo de esgotamento sanitário	0%
Tratamento	Inexistente
Serviços públicos para esgotamento	A Prefeitura Municipal não realiza o esgotamento das fossas. O serviço é contratado de forma particular ou realizado pela própria população.
Cobrança pelos serviços prestados	Não
Ocorrência de lançamentos irregulares/clandestinos	Sim. Apenas 44% dos domicílios utilizam fossas (sejam estas rudimentares ou sépticas), enquanto percebe-se que 56% dos domicílios não dispõem de solução individual, lançando os esgotos a céu aberto
Corpo receptor de lançamentos clandestinos	As deficiências no sistema de instalações sanitárias, pode causar contaminações nos corpos hídricos, localizados em cotas topográficas mais baixas

Fonte: INCIBRA, 2019.



<b>Figura 37: Estação Elevatória de Esgoto – Granja Sede</b>	<b>Figura 38: Arranjo da ETE – Granja Sede</b>	<b>Figura 39: Emissário final no Rio Coreaú – Granja Sede</b>	<b>Figura 40: Lançamento de águas cinzas na Rua Governador Estênio Gomes – Granja Sede</b>
<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.
<b>Figura 41: Lixão em Granja Sede, um dos locais de esgotamento das fossas – Granja Sede</b>	<b>Figura 42: Poço de visita concretado – Distrito Parazinho</b>	<b>Figura 43: Reservatório Elevado 1 – Distrito Timonha</b>	<b>Figura 44: Entrada da EEE-Distrito Timonha</b>
<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.	<b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.



<b>Figura 45: Acúmulo de água no interior da EEE – Distrito Timonha</b>	<b>Figura 46: Lançamento de Águas Cinzas a céu aberto – Distrito Adrianópolis</b>	<b>Figura 47: Lançamento de Águas Cinzas a céu aberto em Privat – Zona Rural</b>	<b>Figura 48: Fossa rudimentar numa residência em Privat – Zona Rural</b>
			

Fonte: INCIBRA, 2016.

Fonte: INCIBRA, 2016.

Fonte: INCIBRA, 2016.

Fonte: INCIBRA, 2016.



#### 4.3 Situação dos serviços da Infraestrutura de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos

O Quadro 7 apresenta um diagnóstico do sistema de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos nas diferentes localidades do município de Granja/CE<sup>3</sup>.

**Quadro 7: Descrição dos serviços de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos no município de Granja/CE**

DIAGÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
Granja Sede	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura
Existência de Empresa terceirizada para execução dos serviços	Sim
Cobertura dos serviços de coleta de RSU	97,85%
Acondicionamento dos Resíduos Sólidos	Lixeiras comunitárias, locais inadequados (próximos de córregos diretamente no solo e terrenos baldios)
Coleta de RCC	Sim
Coleta de Resíduos dos serviços públicos de Saneamento Básico	Sim
Coleta e destinação final dos RSS	Não foi informado quem é o responsável pelo gerenciamento dos RSS, não possuindo empresa terceirizada por esse serviço. Também não foi informado o local de destinação final.
Existência dos serviços de varrição, capinação, roçagem e podação	Apenas em Granja Sede
Geração per capita de Resíduos Sólidos (kg/hab/dia)	0,53
Pontos de acumulação de resíduos	Sim, sendo dispostos em frente as residências, terrenos baldios e nas vias públicas
Existência de coleta seletiva	Não
Existência de tratamento dos Resíduos Sólidos	Não
Existência de programa ou ação voltada a logística reversa	Não
Existência de sistema de compostagem	Não
Disposição final ambientalmente adequada	Não, os resíduos são dispostos em lixão
Sensibilização e educação ambiental	Atualmente, o município possui plano específico de educação ambiental, instituído pela Lei Municipal nº 896, de 24 de agosto de 2010, que dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Granja. Mas, conforme observado no município, há pouco incentivo à educação ambiental na prática
Existência de catadores informais e inclusão social	Não há registro de catadores no município bem como de programas sociais voltados a estes. Em visitas técnicas realizadas ao lixão de Granja-Sede, foi possível verificar a atuação de 2 (dois) catadores de materiais recicláveis informais.
<b>Parazinho, Sambaíba, Pessoa Anta, Adrianópolis, Timonha e Ibuguaçu</b>	

<sup>3</sup> Para maiores detalhamentos do Diagnóstico Técnico-participativo consulte o Produto C – Diagnóstico Técnico Participativo.



<b>DIAGÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura
Existência de Empresa terceirizada para execução dos serviços	Sim
Cobertura dos serviços de coleta de RSU	Durante os eventos de mobilização social, a população ressaltou que a frequência da coleta é baixa em relação à demanda e que em algumas localidades não há coleta
Acondicionamento dos Resíduos Sólidos	Lixeiras comunitárias, locais inadequados (próximos de córregos, diretamente no solo e terrenos baldios)
Coleta de RCC	Sim
Coleta de Resíduos dos serviços públicos de Saneamento Básico	Não
Coleta e destinação final dos RSS	Não foi informado quem é o responsável pelo gerenciamento dos RSS, não possuindo empresa terceirizada por esse serviço. Também não foi informado o local de destinação final
Existência dos serviços de varrição, capinação, roçagem e podação	Os distritos urbanos contam com os serviços de varrição, roçagem e podação
Geração per capita de Resíduos Sólidos (kg/hab/dia)	0,53
Pontos de acumulação de resíduos	Sim, sendo dispostos em frente as residências, terrenos baldios e nas vias públicas
Existência de coleta seletiva	Não
Existência de tratamento dos Resíduos Sólidos	Não
Existência de programa ou ação voltada a logística reversa	Não
Existência de sistema de compostagem	Não
Disposição final ambientalmente adequada	Não, sendo os resíduos dispostos em lixões localizados em cada distrito
Sensibilização e educação ambiental	Atualmente, o município possui plano específico de educação ambiental, instituído pela Lei Municipal nº 896, de 24 de agosto de 2010, que dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Granja. Mas, conforme observado no município, há pouco incentivo à educação ambiental na prática
Existência de catadores informais e inclusão social	Não foi informado, nem observado a existência de catadores informais
<b>Zona Rural</b>	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura
Existência de Empresa terceirizada para execução dos serviços	Sim
Cobertura dos serviços de coleta de RSU	Durante os eventos de mobilização social, a população demonstrou bastante insatisfação com o sistema de coleta. As comunidades de Ibuaçu, Privat, Assentamento Atrás dos Morros (Pessoa Anta), Brejo dos Sabinos, Morro do Pialho, Comunidade de Roberto, Roça Velha, Córrego da Raíz, Córrego de Baixo e Alto Vermelho não são atendidos por sistema de coleta



<b>DIAGÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	
Acondicionamento dos Resíduos Sólidos	Nos eventos setoriais, parte da população informou que não há sistema de acondicionamento, já outras pessoas relataram a insuficiência dos equipamentos de acondicionamento para atender todas as comunidades. Assim, os moradores descartam os seus resíduos diretamente no solo, a céu aberto.
Coleta de RCC	Sim
Coleta de Resíduos dos serviços públicos de Saneamento Básico	Não
Coleta e destinação final dos RSS	Não foi informado quem é o responsável pelo gerenciamento dos RSS, não possuindo empresa terceirizada por esse serviço. Também não foi informado o local de destinação final
Existência dos serviços de varrição, capinação, roçagem e podação	Os distritos urbanos contam com os serviços de varrição e podação
Geração per capita de Resíduos Sólidos (kg/hab/dia)	0,53
Pontos de acumulação de resíduos	Sim, sendo dispostos em frente as residências, terrenos baldios e nas vias públicas
Existência de coleta seletiva	Não
Existência de tratamento dos Resíduos Sólidos	Não
Existência de programa ou ação voltada a logística reversa	Não
Existência de sistema de compostagem	Não
Disposição final ambientalmente adequada	Não, sendo os resíduos dispostos em lixões localizados em cada comunidade
Sensibilização e educação ambiental	Atualmente, o município possui plano específico de educação ambiental, instituído pela Lei Municipal nº 896, de 24 de agosto de 2010, que dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Granja. Mas, conforme observado no município, há pouco incentivo à educação ambiental na prática
Existência de catadores informais e inclusão social	Não foi informado, nem observado, a existência de catadores formais ou informais

Fonte: INCIBRA, 2019.



<b>Figura 49: Acondicionamento de Resíduos Sólidos – Granja Sede</b>	<b>Figura 50: Caminhão compactador modelo Volkswagen (VW) 15180 – Granja Sede</b>	<b>Figura 51: Sistema de coleta de resíduos sólidos – Granja Sede</b>	<b>Figura 52: Acúmulo de resíduos em bocas de lobo – Granja Sede</b>
<b>Fonte: INCIBRA, 2016.</b>	<b>Fonte: Plátano Ecoambiental, 2016.</b>	<b>Fonte: INCIBRA, 2016.</b>	<b>Fonte: INCIBRA, 2016.</b>
<b>Figura 53: Resíduos de Podas no Lixão Municipal – Granja Sede</b>	<b>Figura 54: Disposição irregular de RCD – Distrito Parazinho</b>	<b>Figura 55: Lixão – Granja Sede</b>	<b>Figura 56: Catadores no lixão – Granja Sede</b>
<b>Fonte: INCIBRA, 2016.</b>	<b>Fonte: INCIBRA, 2016.</b>	<b>Fonte: INCIBRA, 2016.</b>	<b>Fonte: INCIBRA, 2016.</b>



<p><b>Figura 57: Separação dos resíduos recicláveis no Lixão – Granja Sede</b></p> 	<p><b>Figura 58: Acondicionamento de resíduos – Distrito Timonha</b></p> 	<p><b>Figura 59: Resíduos lançados próximo ao córrego – Distrito Timonha</b></p> 	<p><b>Figura 60: Resíduos espalhados no solo – Distrito Santa Terezinha</b></p> 
<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>
<p><b>Figura 61: Serviços de Podação – Distrito Santa Terezinha</b></p> 	<p><b>Figura 62: Animais soltos próximo em local com resíduos dispostos a céu aberto, em Privat – Zona Rural</b></p> 	<p><b>Figura 63: Lixo despejado na estrada que dá acesso ao lixão – Granja Sede</b></p> 	<p><b>Figura 64: Atuação de atravessadores – Granja Sede.</b></p> 
<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>



#### 4.4 Situação dos serviços da Infraestrutura de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

O Quadro 8 apresenta um resumo do diagnóstico do sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais nas diferentes localidades do município de Granja/CE.

**Quadro 8: Descrição dos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no município de Granja/CE**

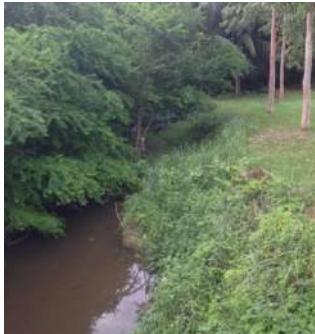
DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	
Granja Sede	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura
Existência de sistemas de macrodrenagem	Não
Sistema de microdrenagem implantado conforme regras da engenharia	Não
Cobertura da microdrenagem na área urbana	Apenas soluções pontuais. A maior parte do sistema de manejo de águas pluviais do Distrito Granja Sede é antiga, não sendo capaz de atender à necessidade de toda a população atual
Expansão da área urbana	Não planejada
Impermeabilização do solo	Sim
Ocupação de áreas de risco (fundos de vale e cursos d'água)	Sim. Os principais fundos de vale correspondem os locais onde o Rio Coreaú e o Riacho Camboa estão localizados
Principais pontos de alagamentos	Regiões de baixa topografia próximo a trajetória dos córregos. A população também ressaltou os seguintes lugares: Rua Vereador Inácio Barcelos, Rua Ceará, Rua Espírito Santo, Rua Alto dos Pescadores (próximo a creche Vera Angelim) e Rua Clovis Dias
Existência de Plano Diretor de drenagem	Não. Apenas Plano Diretor Municipal com poucas diretrizes para a drenagem urbana
Sensibilização e educação ambiental	Não
Ocorrência/risco de enchentes	Sim
Existência de ligações clandestinas de esgoto ao sistema de águas pluviais	Sim
Parazinho, Sambaíba, Pessoa Anta, Adrianópolis, Timonha e Ibuguaçu	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura
Existência de sistemas de macrodrenagem	Não
Existência de sistemas de microdrenagem	Não. Apenas soluções pontuais (sarjetas)



<b>DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS</b>	
Principais pontos de alagamentos	Ainda dos eventos de mobilização social, foi relatado pelos moradores alguns locais de alagamento, estes pontos se dão nas seguintes localidades: Distrito Parazinho - Rua Vila Nova, Rua Cláudio L. Martins; Distrito Pessoa Anta - Rua Dona Amazonina, Rua Joaquim de Sousa e Rua Elisbão Brasil; Distrito de Adrianópolis: Rua do Cemitério; Distrito Timonha: Rua Nova Aurora, Rua José Casimiro e Rua Vicente Ferreira
Ocorrência de enchentes	Sim
<b>Zona Rural</b>	
Prestador do serviço público	Prefeitura Municipal por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura
Existência de sistemas de macrodrenagem	Não
Existência de sistemas de microdrenagem	Apenas soluções pontuais (sarjetas)
Pavimentação	Existente apenas em algumas comunidades
Principais pontos de alagamentos	Durante evento de mobilização social em Santa Terezinha, foram feitas reclamações por moradores da comunidade rural de Iguaçu e da localidade São Miguel acerca de alagamentos e falta de pavimentação. Também foi verificado durante visitas técnicas que o acesso a algumas zonas rurais, principalmente nos distritos de Adrianópolis, Timonha e Parazinho (Riacho Fundo, Riacho Livramento, Vila Nova e Tiaia de Cima) fica bastante debilitado em períodos chuvosos
Acessos deficientes	Sim

**Fonte: INCIBRA, 2019.**



<p><b>Figura 65: Sistema de calhas para captação e destinação de águas cinzas e águas pluviais – Granja Sede</b></p> 	<p><b>Figura 66: Trecho inicial de canal edificado – Granja Sede</b></p> 	<p><b>Figura 67: Trecho final em talvegue edificado – Granja Sede</b></p> 	<p><b>Figura 68: Boca-de-lobo ao longo do canal – Granja Sede</b></p> 
<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> Plátano Ecoambiental, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>
<p><b>Figura 69: Ponto de afluência – Granja Sede</b></p> 	<p><b>Figura 70: Ponto de alagamentos – Granja Sede</b></p> 	<p><b>Figura 71: Sarjeta para escoamento de águas pluviais – Distrito Timonha</b></p> 	<p><b>Figura 72: Córrego em processo de assoreamento – Distrito de Timonha</b></p> 
<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>	<p><b>Fonte:</b> INCIBRA, 2016.</p>



## 5 OBJETIVOS, METAS E CENÁRIOS PARA A GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Com a elaboração do Diagnóstico Técnico-Participativo (Produto C), também presente no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Granja/CE, constatou-se as percepções sociais, características locais, condições econômico-sociais e culturais, e sobretudo, as considerações sobre a realidade do município em relação ao saneamento básico.

Diante disso, foi elaborado o Produto D – Prospectiva e Planejamento Estratégico, sendo traçadas estratégias de atuação para melhoria das condições dos serviços de saneamento básico, objetivando a universalização desses serviços, seguindo as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei Federal nº 11.445/2007. Assim, criando os objetivos, metas e cenários para gestão dos serviços de saneamento básico no município.

Através de uma Análise Swot, foram identificadas as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças dos Sistemas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos, e Manejo das Águas Pluviais. Foram desenvolvidas as metas, objetivos, prazos e prioridades para a zona urbana (distritos urbanos) e zona rural (comunidades), para que possam sanar os problemas vivenciados pela população e elevar a eficiência e alcance do sistema.

Os prazos de atendimento foram divididos em curto, médio e longo prazo, assim as iniciativas de curto prazo devem completar 100% de seu objetivo e manter estes resultados a longo prazo através de manutenção e revisão do sistema. Desta mesma forma para as ações a médio prazo, que neste período devem estar 100% completas e manter esta qualidade a longo prazo.



## 5.1 Projeção populacional do município no horizonte de 20 anos

De acordo com o Termo de Referência da Funasa (2012) para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico, o horizonte de projeto (20 anos) deve ser desenvolvido através de projeções populacionais, para que toda a população das zonas urbanas e rurais do município seja atendida, por meio de prospectiva e planejamento estratégico.

Utilizou-se o método AiBi de cálculo para estimar o crescimento populacional no município de Granja/CE, e para base de cálculo, foram aplicados os dados censitários de 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O objetivo do estudo populacional é elaborar estimações de variação de população por setores censitários.

Foram necessários ajustes nos dados censitários no município de Granja, para evitar distorções na projeção. Assim, através dos ajustes publicados pelo IBGE em 2013, segundo os censos de 2000 e 2010, da população nacional e do Ceará, calculou-se valores ajustados populacionais de Granja, conforme a porcentagem de participação do município sobre a população do estado (Tabela 3).

**Tabela 3: Valores censitários ajustados da população residente**

Município	Valores censitários		Valores Ajustados	
	2000	2010	2000	2010
Granja/CE	48.484	52.645	49.683	53.406

Fonte: INCIBRA, 2019.

Tendo realizado os ajustes, aplicou-se o método de cálculo AiBi, obtendo a população estimada para os anos de 2016 a 2036 (Tabela 4).

**Tabela 4: Projeção Populacional calculada para o município de Granja/CE de 2000 a 2030**

Ano	Brasil	Ceará	Granja
2000	173.653.378	7.614.458	49.683
2010	195.649.018	8.574.624	53.406
2016	206.101.937	8.968.438	54.933
2017	207.679.148	9.024.848	55.152
2018	209.201.383	9.078.681	55.361



Ano	Brasil	Ceará	Granja
2019	210.668.572	9.130.074	55.560
2020	212.080.646	9.179.162	55.751
2021	213.437.534	9.226.081	55.932
2022	214.739.163	9.270.968	56.107
2023	215.985.468	9.313.957	56.273
2024	217.176.370	9.355.186	56.433
2025	218.311.813	9.394.789	56.587
2026	219.391.710	9.432.902	56.734
2027	220.416.000	9.469.662	56.877
2028	221.384.614	9.505.205	57.015
2029	222.297.472	9.539.666	57.148
2030	223.154.515	9.573.181	57.278

Fonte: INCIBRA, 2016.

O IBGE não possui dados da estimativa populacional do país e das unidades federativas a partir do ano 2030, por isso fez-se uma estimativa populacional no país e no estado dos dados a partir deste ano, e com base nessa estimativa, realizou-se estimativa populacional do município de Granja até o ano de 2036 () .

Tabela 5: Projeção Populacional calculada para o município de Granja/CE de 2031 a 2036

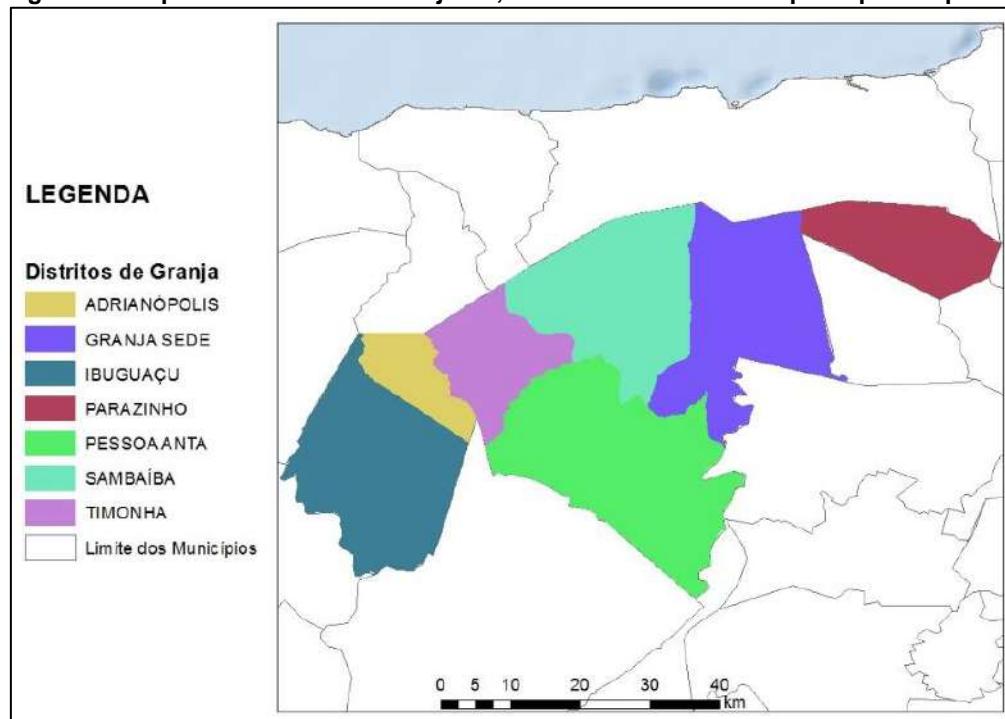
ANO	Brasil	Ceará	Granja
2031	224.014.862	9.606.814	57.409
2032	224.878.526	9.640.565	57.540
2033	225.745.520	9.674.434	57.671
2034	226.615.857	9.708.423	57.803
2035	227.489.549	9.742.530	57.935
2036	228.366.609	9.776.758	58.068

Fonte: INCIBRA, 2016.

Vale destacar que Granja tem uma população descentralizada, haja vista sua constituição em sete distritos de grande representatividade, sendo eles: Granja Sede, Adrianópolis (Tabuleiro), Ibuguaçu, Parazinho, Pessoa Anta, Sambaíba e Timonha (Figura 73).



Figura 73: Mapa dos distritos de Granja/CE, zona urbanas indicadas pelos pontos pretos



Fonte: INCIBRA, 2016.

Nesse sentido, a partir dos dados de crescimento populacional total do município, permitiu-se obter a estimativa populacional por distrito, dividindo-se em urbano e rural de acordo com a divisão realizada pelo IBGE, utilizando o mesmo método de projeção (AiBi). Os dados populacionais de cada setor distrital também foram ajustados (Tabela 6).



Tabela 6: Estimativa populacional por distrito de 2000 até 2036 em Granja/CE

Município de Granja		2000	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Total Município:		49.683	53.406	54.933	55.152	55.361	55.560	55.751	55.932	56.107	56.273	56.433	56.587	56.734	56.877	57.015	57.148	57.278	57.409	57.540	57.671	57.803	57.935	58.068
Distrito	Tipo																							
Granja Sede	Urbano	14.325	15.757	16.344	16.428	16.508	16.585	16.658	16.728	16.795	16.859	16.921	16.980	17.037	17.091	17.144	17.196	17.246	17.296	17.346	17.397	17.447	17.498	17.549
Granja Sede	Rural	3.483	3.444	3.428	3.426	3.424	3.422	3.420	3.418	3.416	3.414	3.412	3.411	3.409	3.408	3.406	3.405	3.404	3.402	3.401	3.399	3.398	3.397	3.395
<b>Granja Sede Total</b>		<b>17.808</b>	<b>19.201</b>	<b>19.772</b>	<b>19.854</b>	<b>19.932</b>	<b>20.007</b>	<b>20.078</b>	<b>20.146</b>	<b>20.211</b>	<b>20.273</b>	<b>20.333</b>	<b>20.391</b>	<b>20.446</b>	<b>20.499</b>	<b>20.551</b>	<b>20.601</b>	<b>20.649</b>	<b>20.698</b>	<b>20.747</b>	<b>20.796</b>	<b>20.846</b>	<b>20.895</b>	<b>20.945</b>
Adrianópolis	Urbano	2.170	2.412	2.512	2.526	2.539	2.552	2.565	2.577	2.588	2.599	2.609	2.619	2.629	2.638	2.647	2.656	2.664	2.673	2.681	2.690	2.698	2.707	2.715
Adrianópolis	Rural	1.710	1.533	1.460	1.450	1.440	1.430	1.421	1.412	1.404	1.396	1.389	1.381	1.374	1.367	1.361	1.355	1.348	1.342	1.336	1.330	1.323	1.317	1.311
<b>Adrianópolis Total</b>		<b>3.881</b>	<b>3.945</b>	<b>3.972</b>	<b>3.976</b>	<b>3.979</b>	<b>3.983</b>	<b>3.986</b>	<b>3.989</b>	<b>3.992</b>	<b>3.995</b>	<b>3.998</b>	<b>4.000</b>	<b>4.003</b>	<b>4.005</b>	<b>4.008</b>	<b>4.010</b>	<b>4.012</b>	<b>4.015</b>	<b>4.017</b>	<b>4.019</b>	<b>4.021</b>	<b>4.024</b>	<b>4.026</b>
Ibuguaçu	Urbano	916	1.071	1.135	1.144	1.153	1.161	1.169	1.177	1.184	1.191	1.197	1.204	1.210	1.216	1.222	1.227	1.233	1.238	1.244	1.249	1.254	1.260	1.266
Ibuguaçu	Rural	3.541	3.943	4.108	4.132	4.154	4.176	4.196	4.216	4.235	4.253	4.270	4.286	4.302	4.318	4.333	4.347	4.361	4.375	4.389	4.403	4.418	4.432	4.446
<b>Ibuguaçu Total</b>		<b>4.458</b>	<b>5.014</b>	<b>5.243</b>	<b>5.276</b>	<b>5.307</b>	<b>5.337</b>	<b>5.365</b>	<b>5.392</b>	<b>5.418</b>	<b>5.443</b>	<b>5.467</b>	<b>5.490</b>	<b>5.512</b>	<b>5.534</b>	<b>5.554</b>	<b>5.574</b>	<b>5.594</b>	<b>5.613</b>	<b>5.633</b>	<b>5.652</b>	<b>5.672</b>	<b>5.692</b>	<b>5.712</b>
Parazinho	Urbano	2.135	2.246	2.292	2.298	2.305	2.311	2.316	2.322	2.327	2.332	2.337	2.341	2.346	2.350	2.354	2.358	2.362	2.366	2.370	2.374	2.378	2.382	2.386
Parazinho	Rural	4.157	4.500	4.641	4.661	4.680	4.698	4.716	4.733	4.749	4.764	4.779	4.793	4.807	4.820	4.832	4.845	4.857	4.869	4.881	4.893	4.905	4.917	4.929
<b>Parazinho Total</b>		<b>6.292</b>	<b>6.746</b>	<b>6.933</b>	<b>6.959</b>	<b>6.985</b>	<b>7.009</b>	<b>7.032</b>	<b>7.054</b>	<b>7.076</b>	<b>7.096</b>	<b>7.115</b>	<b>7.134</b>	<b>7.152</b>	<b>7.170</b>	<b>7.186</b>	<b>7.203</b>	<b>7.219</b>	<b>7.235</b>	<b>7.251</b>	<b>7.267</b>	<b>7.283</b>	<b>7.299</b>	<b>7.315</b>
Pessoa Anta	Urbano	1.306	1.832	2.048	2.079	2.109	2.137	2.164	2.189	2.214	2.238	2.260	2.282	2.303	2.323	2.343	2.361	2.380	2.398	2.417	2.435	2.454	2.473	2.491
Pessoa Anta	Rural	6.511	7.008	7.212	7.241	7.269	7.295	7.321	7.345	7.368	7.390	7.412	7.432	7.452	7.471	7.489	7.507	7.525	7.542	7.559	7.577	7.594	7.612	7.630
<b>Pessoa Anta Total</b>		<b>7.817</b>	<b>8.840</b>	<b>9.260</b>	<b>9.320</b>	<b>9.377</b>	<b>9.432</b>	<b>9.484</b>	<b>9.534</b>	<b>9.582</b>	<b>9.628</b>	<b>9.672</b>	<b>9.714</b>	<b>9.755</b>	<b>9.794</b>	<b>9.832</b>	<b>9.869</b>	<b>9.904</b>	<b>9.940</b>	<b>9.976</b>	<b>10.012</b>	<b>10.048</b>	<b>10.085</b>	<b>10.121</b>
Sambaíba	Urbano	222	285	311	314	318	321	325	328	331	333	336	339	341	344	346	348	350	352	355	357	359	361	364
Sambaíba	Rural	4.055	3.802	3.699	3.684	3.670	3.656	3.643	3.631	3.619	3.608	3.597	3.586	3.576	3.567	3.557	3.548	3.539	3.531	3.522	3.513	3.504	3.495	3.486
<b>Sambaíba Total</b>		<b>4.277</b>	<b>4.087</b>	<b>4.009</b>	<b>3.998</b>	<b>3.988</b>	<b>3.977</b>	<b>3.968</b>	<b>3.958</b>	<b>3.949</b>	<b>3.941</b>	<b>3.933</b>	<b>3.925</b>	<b>3.917</b>	<b>3.910</b>	<b>3.903</b>	<b>3.896</b>	<b>3.890</b>	<b>3.883</b>	<b>3.876</b>	<b>3.870</b>	<b>3.863</b>	<b>3.856</b>	<b>3.849</b>
Timonha	Urbano	2.048	2.663	2.915	2.951	2.986	3.018	3.050	3.080	3.109	3.136	3.163	3.188	3.212	3.236	3.259	3.281	3.302	3.324	3.345	3.367	3.389	3.410	3.432
Timonha	Rural	3.103	2.909	2.830	2.819	2.808	2.798	2.788	2.778	2.769	2.761	2.752	2.744	2.737	2.729	2.722	2.715	2.708	2.702	2.695	2.688	2.681	2.674	2.667
<b>Timonha Total</b>		<b>5.151</b>	<b>5.572</b>	<b>5.745</b>	<b>5.770</b>	<b>5.794</b>	<b>5.816</b>	<b>5.838</b>	<b>5.858</b>	<b>5.878</b>	<b>5.897</b>	<b>5.915</b>	<b>5.932</b>	<b>5.949</b>	<b>5.965</b>	<b>5.981</b>	<b>5.996</b>	<b>6.010</b>	<b>6.025</b>	<b>6.040</b>	<b>6.055</b>	<b>6.070</b>	<b>6.085</b>	<b>6.100</b>

Fonte: INCIBRA, 2016.



## 5.2 Objetivos, metas e cenários na Infraestrutura de Abastecimento de Água

Avaliando a situação do Sistema de Abastecimento de Água no município, é importante distinguir que as zonas urbanas dos distritos Granja Sede e Parazinho são operadas pelo SAAE e as demais zonas urbanas e a zonas rurais são operadas pela Prefeitura Municipal. Assim, os distritos urbanos e zonas rurais são abastecidas por meios alternativos, como por exemplo: cisternas para coleta de águas pluviais e chafarizes públicos que disponibilizam água de poços, e pela Operação Carro Pipa.

Diante dos problemas diagnosticados, verificou-se que os sistemas sob gestão da SAAE possuem um melhor controle e gerenciamento da captação, tratamento, reservação e distribuição de água. Em contrapartida, o sistema praticado nas demais zonas urbanas e na zona rural não possui infraestrutura nem gerenciamento sustentável, apresentando vários problemas de controle de produção, distribuição e tratamento da água.

Assim, a alternativa de gestão e prestação dos serviços de abastecimento de água mais adequada para as zonas urbanas, no momento, é promover a continuidade dos serviços prestados pelo SAAE, através de maior fiscalização e regulação dos seus serviços e da cobrança das melhorias necessárias para o sistema. Em adição, conclui-se que a expansão da operação do SAAE para as zonas urbanas dos demais distritos (Pessoa Anta, Timonha, Adrianópolis, Ibuguaçu e Sambaíba) é a alternativa de gestão mais adequada. Entretanto, é necessário a implantação de uma política tarifária nestes distritos, buscando sempre a coerência com a realidade social da população.

Com relação à zona rural, entende-se que o Município deve continuar na gestão dos serviços, realizando melhorias no atendimento do sistema e principalmente no tratamento da água, buscando ampliar a distribuição com objetivo de atendimento de 100% da população rural.

Os quadros seguintes mostram as intervenções propostas, juntamente com as metas e cenários, nas diferentes localidades do município.



Quadro 9: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Abastecimento de Água – Granja Sede e Parazinho

Metas	Índices Atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023-2026	2027-2031	2032-2039	
<b>Melhorias no sistema de captação e bombeamento</b>	Deterioração dos sistemas existentes e baixa capacidade frente a demanda	Granja Sede e Parazinho	1. Melhorias, ampliação e modernização dos sistemas de captação e bombeamento com a finalidade de garantir o abastecimento a população	50%	75%	100%	100%	1
<b>Melhorias no sistema de tratamento e análise da água</b>	Tratamento inefficiente	Granja Sede e Parazinho	2. Melhoria e ampliação da Estação de Tratamento de Água (ETA)	50%	75%	100%	100%	2
	Ausência de monitoramento	Granja Sede e Parazinho	3. Realizar monitoramento adequado da qualidade da água	100%	100%	100%	100%	1
	Gestão dos resíduos gerados no processo de tratamento	Granja Sede e Parazinho	4. Tratamento e destinação adequada de lodos e da água de lavagem de filtros da ETA	100%	100%	100%	100%	1
<b>Melhorias nos Sistemas de Reservação</b>	Deterioração dos reservatórios e não atendimento da demanda	Granja Sede e Parazinho	5. Aumento da capacidade de reservação de água para distribuição	50%	75%	100%	100%	3
			6. Manutenção das estruturas hidráulicas, civis e eletromecânicas	0%	50%	75%	100%	3
			7. Recuperação da estrutura dos reservatórios existentes (conforme viabilidade)	100%	100%	100%	100%	1



Metas	Índices Atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023-2026	2027-2031	2032-2039	
			8. Instalação de sistemas de macromedição, atuador elétrico, medidores de nível e controle de boia	25%	50%	75%	100%	3
<b>Aumento do índice de atendimento da população Urbana com abastecimento de água</b>	85%	Granja Sede e Parazinho	9. Acompanhar a demanda juntamente com o crescimento da população	50%	75%	100%	100%	1
		Granja Sede e Parazinho	10. Revisão e adequação da rede de abastecimento de água existe	50%	75%	100%	100%	3
		Granja Sede e Parazinho	11. Ampliação da rede com vistas a atender 100% da população	100%	100%	100%	100%	3
		Trechos da rede em cimento amianto	12. Análise e substituição do material da rede	100%	100%	100%	100%	1
<b>Aumento do Índice de ligações ativas de água micromedidas</b>	91,60%	Granja Sede e Parazinho	13. Micromedicação de 100% do volume de água consumido	100%	100%	100%	100%	2
<b>Redução das perdas de água</b>	50,52%	Granja Sede e Parazinho	14. Realizar manutenção nas redes, trocando equipamentos antigos, tubulações de pequeno diâmetro diminuindo as perdas.	30%	50%	75%	100%	3
			15. Investigar pontos de perdas e implantar sistema/programa de redução de perdas	100%	100%	100%	100%	1
<b>Gestão Adequada dos Recursos Hídricos</b>	Ausência de gestão adequada dos recursos hídricos	Granja Sede e Parazinho	16. Elaboração e implantação de um de programa de proteção dos mananciais superficiais e subterrâneos	100%	100%	100%	100%	1

Fonte: INCIBRA, 2019.

Prioridade 1: Início das ações em no máximo 2 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 2: Início das ações em no máximo 3 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 3: Início das ações em no máximo 6 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.



Quadro 10: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Abastecimento de água – Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis

Metas	Índices Atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
				Emergencial 2019-2022	Curto 2023-2026	Médio 2027-2031	Longo 2032-2039	
<b>Melhorias no sistema de captação e bombeamento</b>	Ausência de proteção dos poços e da infraestrutura dos sistemas alternativos	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	1. Melhorias, ampliação e modernização dos sistemas de captação e bombeamento com a finalidade de garantir o abastecimento a população	100%	100%	100%	100%	1
<b>Melhorias no sistema de tratamento e análise da água</b>	Inexistência de Tratamento da água dos sistemas alternativos	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	2. Instalação de sistemas simplificados de tratamento da água	100%	100%	100%	100%	1
	Ausência de monitoramento	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	3. Realizar monitoramento adequado da qualidade da água	100%	100%	100%	100%	1
	Gestão dos resíduos gerados no processo de tratamento	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	4. Tratamento e destinação adequada dos resíduos proveniente do tratamento 5. Aumento da capacidade de reservação de água para distribuição	25% 50%	50% 75%	75% 100%	100% 100%	3 3
<b>Melhorias nos Sistemas de Reservação</b>	Ausência de manutenção	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	6. Manutenção das estruturas hidráulicas, civis e eletromecânicas dos sistemas existentes	100%	100%	100%	100%	2
			7. Recuperação da estrutura dos reservatórios existentes (conforme viabilidade)	50%	75%	100%	100%	2
			8. Instalação de sistemas de macromedição, atuador elétrico, medidores de nível e controle de boia	25%	50%	75%	100%	3
<b>Aumento do índice de atendimento da população</b>	Rede precária e pouco abrangente	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	9. Revisão e adequação da rede de abastecimento de água existe	50%	75%	100%	100%	3



Metas	Índices Atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023-2026	2027-2031	2032-2039	
<b>Urbana com abastecimento de água</b>		Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	10. Ampliação da rede com vistas a atender 100% da população	30%	50%	75%	100%	1
		Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	11. Acompanhar a demanda juntamente com o crescimento da população	50%	75%	100%	100%	1
<b>Instalação de micromedicação</b>	Ausência de micromedicação	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	12. Micromedicação de 100% do volume de água consumido	100%	100%	100%	100%	1
<b>Redução das perdas de água</b>	Desconhecido	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	13. Realizar manutenção nas redes, trocando equipamentos antigos, tubulações de pequeno diâmetro diminuindo as perdas.	30%	50%	75%	100%	3
			14. Investigar pontos de perdas e implantar sistema/programa de redução de perdas	100%	100%	100%	100%	1
<b>Educação ambiental</b>	Desperdício de água	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	15. Elaboração e implantação de um de programa educação ambiental	100%	100%	100%	100%	1

Fonte: INCIBRA, 2019.

Prioridade 1: Início das ações em no máximo 2 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 2: Início das ações em no máximo 3 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 3: Início das ações em no máximo 6 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.



Quadro 11: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Abastecimento de água – Ibuguaçu e Sambaíba

Metas	Índices Atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
				Emergencial 2019-2022	Curto 2023-2026	Médio 2027-2031	Longo 2032-2039	
Melhorias no sistema de captação e bombeamento	Baixa capacidade frente a demanda	Ibuguaçu e Sambaíba	1. Melhorias, ampliação e modernização dos sistemas de captação e bombeamento com a finalidade de garantir o abastecimento a população	50%	75%	100%	100%	1
	Ausência de proteção dos poços e da infraestrutura dos sistemas alternativos	Sambaíba	2. Atendimento do abastecimento da água proveniente de manancial subterrâneo com qualidade	100%	100%	100%	100%	1
	Ausência de manutenção dos sistemas	Ibuguaçu e Sambaíba	3. Manutenção das estruturas hidráulicas, civis e eletromecânicas	100%	100%	100%	100%	2
Melhorias no sistema de tratamento e análise da água	Inexistência de Tratamento da água dos sistemas alternativos	Ibuguaçu e Sambaíba	4. Instalação de sistemas simplificados de tratamento da água	100%	100%	100%	100%	1
	Ausência de monitoramento	Ibuguaçu e Sambaíba	5. Realizar monitoramento adequado da qualidade da água	100%	100%	100%	100%	1
Melhorias nos Sistemas de Reservação	Reservação Insuficiente	Sambaíba	6. Aumento da capacidade de reservação de água para distribuição	50%	75%	100%	100%	3
		Ibuguaçu e Sambaíba	7. Manutenção das estruturas hidráulicas, civis e eletromecânicas	100%	100%	100%	100%	2
			8. Recuperação da estrutura dos reservatórios existentes (conforme viabilidade)	50%	75%	100%	100%	2



Metas	Índices Atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023-2026	2027-2031	2032-2039	
			9. Instalação de sistemas de macromedição, atuador elétrico, medidores de nível e controle de boia	25%	50%	75%	100%	3
<b>Aumento do índice de atendimento da população Urbana com abastecimento de água</b>	Rede precária e pouco abrangente	Ibuguaçu e Sambaíba	10. Revisão e adequação da rede de abastecimento de água existe	50%	75%	100%	100%	3
			11. Ampliação da rede com vistas a atender 100% da população	30%	50%	75%	100%	1
			12. Acompanhar a demanda juntamente com o crescimento da população	50%	75%	100%	100%	1
<b>Instalação de micromedição</b>	Ausência de micromedição	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	13. Micromedicação de 100% do volume de água consumido	100%	100%	100%	100%	1
<b>Redução das perdas de água</b>	Desconhecido	Ibuguaçu e Sambaíba	14. Realizar manutenção nas redes, trocando equipamentos antigos, tubulações de pequeno diâmetro diminuindo as perdas.	30%	50%	75%	100%	3
			15. Investigar pontos de perdas e implantar sistema/programa de redução de perdas	100%	100%	100%	100%	1
<b>Educação ambiental</b>	Desperdício de água	Santa Terezinha, Timonha, Adrianópolis	16. Elaboração e implantação de um de programa educação ambiental	100%	100%	100%	100%	1

Fonte: INCIBRA, 2019.

Prioridade 1: Início das ações em no máximo 2 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 2: Início das ações em no máximo 3 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 3: Início das ações em no máximo 6 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.



### 5.3 Objetivos, metas e cenários para a Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

Avaliando-se o sistema atual do município, o qual dentre todas as zonas urbanas, apenas a de Granja Sede é operada pelo sistema da SAAE, com um baixo índice de abrangência, pouco controle e pouca manutenção. Já a Zona Rural é composta por diversas comunidades distintas que utilizam soluções individuais, muitas vezes inadequadas.

O sistema sob gestão do SAAE possui uma melhor estrutura organizacional, entretanto a estrutura operacional voltada ao serviço ainda é muito fragilizada, o que, dentre outros fatores, é resultado da ausência de tarifação sobre o serviço oferecido.

Nas demais zonas urbanas e na zona rural, não existe sistema coletivo público em operação, logo a população recorre a utilização de fossas rudimentares, ou até mesmo ao lançamento a céu aberto. Portanto, não possuem infraestrutura com gerenciamento sustentável e ambientalmente adequado.

A alternativa de gestão e prestação dos serviços de esgotamento sanitário mais adequada em Granja Sede é promover a continuidade dos serviços prestados pelo SAAE, com melhorias e universalização.

Nas demais zonas urbanas, é sugerida a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário, a fim de atender a toda população. Com relação à zona rural, sugere-se que o município deve assumir a gestão dos serviços de esgotamento sanitário através da implantação de um sistema viável e sustentável economicamente e ambientalmente, buscando o atendimento de 100% da população rural.

Os quadros seguintes mostram as intervenções propostas, as metas e cenários para o Sistema de Esgotamento Sanitário nas diferentes localidades de Granja.



Quadro 12: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Esgotamento Sanitário – Granja Sede

Metas	Índices Atuais	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
			Emergencial	Curto	Médio	Longo	
			2019-2022	2023 - 2026	2027- 2031	2032- 2039	
Total cobertura e adequado atendimento do sistema de esgotamento sanitário na zona urbana	30%	1. Acompanhar a demanda, juntamente com o crescimento da população;	0%	65%	80%	100%	1
		2. Instalar rede para término do déficit atual, chegando a 100% de atendimento em 20 anos;	45%	65%	80%	100%	3
		3. Ampliação e modernização do sistema;	0%	65%	80%	100%	3
Tarifação sobre os serviços do SES	Tarifação Inexistente	4. Implantar sistema de regulação e tarifação sobre os serviços prestados;	50%	100%	100%	100%	3
Extinção dos pontos de esgoto a céu aberto	Ocorrência em vários pontos do distrito	5. Identificar pontos com lançamentos na rede de águas pluviais;	100%	100%	100%	100%	1
		6. Sanar os pontos de esgoto a céu aberto;	100%	100%	100%	100%	3
Adequação estrutural e operacional da ETE	Graves deficiências relacionadas a manutenção e operação	7. Promover adequações estruturais da ETE, com a recuperação da estrutura existente;	50%	80%	100%	100%	2
		8. Ampliar a ETE para atingir vazões de tratamento máximas e médias de acordo com o projetado, chegando, em 2036, a vazão média de 26,00 L/s e a máxima de 31,20 L/s;	45%	65%	80%	100%	3
		9. Implantar sistema de tratamento para o lodo gerado;	30%	65%	80%	100%	2
		10. Implantar dispositivos para medição de vazão;	100%	100%	100%	100%	3
		11. Implantar programa adequado de manutenção das estruturas e dos equipamentos da ETE;	50%	80%	100%	100%	2
		12. Melhorar o sistema de tratamento, com vistas a atender os critérios legais de lançamento de efluentes;	50%	80%	80%	100%	2
		13. Promover constantes treinamentos operacionais com os funcionários;	30%	65%	80%	100%	3
		14. Realizar monitoramento do efluente lançado no rio Coreaú, aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 do CONAMA;	100%	100%	100%	100%	1
Monitoramento do efluente tratado pela ETE	Inexistência de monitoramento						



Metas	Índices Atuais	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
			Emergencial	Curto	Médio	Longo	
			2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
Redução do lançamento direto de águas cinza em pequena irrigação/jardinagem	Prática comum entre os municípios	15. Implantar programa de educação ambiental visando, entre outras coisas, conscientizar sobre os riscos desse tipo de prática;	100%	100%	100%	100%	1
Implantação de sistema de reuso do efluente da ETE	Efluente lançado no Rio Coreaú	16. Implantar sistema de reuso controlado do efluente proveniente da ETE;	0%	65%	80%	100%	2

Fonte: INCIBRA, 2019.

Prioridade 1: Início das ações em no máximo 2 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 2: Início das ações em no máximo 3 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 3: Início das ações em no máximo 6 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.



**Quadro 13: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Esgotamento Sanitário – Zona urbana de Santa Terezinha, Ibuguaçu e Sambaíba, Parazinho, Timonha e Adrianópolis**

Metas	Índices Atuais	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
			Emergencial	Curto	Médio	Longo	
			2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
Total cobertura e adequado atendimento do sistema de esgotamento sanitário na zona urbana	0%	1. Acompanhar a demanda, juntamente com o crescimento da população;	0%	65%	80%	100%	1
		2. Instalar rede para suprir toda demanda, chegando em 100% em 20 anos;	45%	65%	80%	100%	3
		3. Ampliação e modernização do sistema;	0%	65%	80%	100%	3
Tarifação sobre os serviços do SES	Tarifação Inexistente	4. Implantar sistema de regulação e tarifação sobre os serviços prestados;	50%	100%	100%	100%	3
Extinção dos pontos de esgoto a céu aberto	Ocorrência em locais diversos dos distritos	5. Identificar pontos com lançamentos na rede de águas pluviais;	100%	100%	100%	100%	1
		6. Sanar os pontos de esgoto a céu aberto;	100%	100%	100%	100%	3
Elevação do índice de tratamento do esgoto coletado	Ausência de tratamento	7. Construir a ETE do distrito de Parazinho, buscando atingir as vazões de tratamento máximas e médias de acordo com o projetado chegando, em 2036, a vazão média de 3,53 L/s e a máxima de 4,24 L/s;	30%	65%	80%	100%	3
		8. Construir a ETE do distrito de Adrianópolis, buscando atingir as vazões de tratamento máximas e médias de acordo com o projetado chegando, em 2036, a vazão média de 3,74 L/s e a máxima de 4,49 L/s;	30%	65%	80%	100%	3
		9. Concluir a construção da ETE do distrito de Timonha, buscando atingir as vazões de tratamento máximas e médias de acordo com o projetado, chegando, em 2036, a vazão média de 5,08 L/s e a máxima de 6,10 L/s;	50%	80%	100%	100%	2
		10. Construir a ETE do distrito de Pessoa Anta, buscando atingir as vazões de tratamento máximas e médias de acordo com o projetado, chegando, em 2036, a vazão média de 3,69 L/s e a máxima de 4,43 L/s;	30%	65%	80%	100%	3
		11. Construir a ETE do distrito de Ibuguaçu, buscando atingir as vazões de tratamento máximas e médias de acordo com o projetado chegando, em 2036, a vazão média de 1,87 L/s e a máxima de 2,25 L/s;	30%	65%	80%	100%	3



Metas	Índices Atuais	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
			Emergencial	Curto	Médio	Longo	
			2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
		12. Construir a ETE do distrito de Sambaíba, buscando atingir as vazões de tratamento máximas e médias de acordo com o projetado, chegando, em 2036, a vazão média de 0,54 L/s e a máxima de 0,65 L/s;	30%	65%	80%	100%	3
		13. Implantar programa de operação e manutenção adequada das ETEs;	30%	65%	80%	100%	2
Monitoramento do efluente tratado pela ETE	Inexistência de monitoramento	14. Realizar monitoramento dos efluentes decorrentes das ETEs, aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 do CONAMA;	100%	100%	100%	100%	1
Implantação de sistema de reuso dos efluentes das ETEs	ETEs não construídas ou não finalizadas	15. Implantar sistema de reuso dos efluentes provenientes das ETEs;	0%	65%	80%	100%	2
Redução do lançamento direto de águas cinza em pequena irrigação/jardinagem	Prática comum entre os municípios	16. Implantar programa de educação ambiental visando, entre outras coisas, conscientizar sobre os riscos desse tipo de prática;	100%	100%	100%	100%	1

Fonte: INCIBRA, 2019.

Prioridade 1: Início das ações em no máximo 2 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 2: Início das ações em no máximo 3 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 3: Início das ações em no máximo 6 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.



Quadro 14: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Esgotamento Sanitário – Zona Rural

Metas	Índices Atuais	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
			Emergencial	Curto	Médio	Longo	
			2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
Total cobertura e adequado atendimento das soluções individuais adequadas para o esgotamento sanitário na zona rural	Elevado número de imóveis apresenta soluções inadequadas ou lançamento a céu aberto	1. Acompanhar a demanda, juntamente com o crescimento da população; 2. Instalar fossas sépticas seguidas por tratamento complementar, chegando a 100% dos domicílios em 20 anos; 3. Instalar, onde for possível, fossas sépticas coletivas seguidas por tratamento complementar; 4. Contínua ampliação e modernização das soluções adotadas;	0%	65%	80%	100%	1
Tarifação sobre os serviços do SES	Tarifação Inexistente	5. Implantar sistema de regulação e tarifação sobre os serviços prestados;	50%	100%	100%	100%	3
Extinção dos pontos de esgoto a céu aberto	Ocorrência em locais diversos dos distritos	6. Sanar os pontos de esgoto a céu aberto;	100%	100%	100%	100%	3
Implantação de serviço público de esgotamento de fossas	Inexistência do serviço	7. Implantar programa público de coleta e disposição final adequada para esgotamento de fossas no município;	50%	80%	100%	100%	1
Implantação de programa de melhorias sanitárias	Elevado número de residências sem banheiro	8. Implantar programa público de melhorias sanitárias, visando amenizar a grande falta de banheiros nas zonas rurais;	30%	65%	80%	100%	3
Redução do lançamento direto de águas cinza em pequena irrigação/jardinagem	Prática comum entre os municíipes	9. Implantar programa de educação ambiental visando, entre outras coisas, conscientizar sobre os riscos desse tipo de prática; 10. Instalar sistema de reuso das águas cinza;	50%	80%	100%	100%	1
			0%	0%	60%	100%	3

Fonte: INCIBRA, 2019.

**Prioridade 1:** Início das ações em no máximo 2 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

**Prioridade 2:** Início das ações em no máximo 3 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

**Prioridade 3:** Início das ações em no máximo 6 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.



## 5.4 Objetivos, metas e cenários na Infraestrutura de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos

As atividades relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos no município devem priorizar a redução da geração de resíduos na fonte, recuperação, reutilização e reciclagem. Essa metodologia permite o aproveitamento máximo dos resíduos passíveis de serem reutilizados ou reciclados, além de promover a redução do volume de resíduos destinados a aterros sanitários, prolongando a sua vida útil.

O acondicionamento de resíduos sólidos deve ser compatível com suas particularidades quali-quantitativas, com dimensões adequadas e identificação padronizada, permitindo o manuseio seguro dos resíduos durante o armazenamento, coleta e transporte. Esta metodologia previne a geração de riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Em Granja é proposto um sistema de coleta seletiva, o qual deverá ser estruturado para atender toda população. Como forma de adequar o transporte ao sistema de coleta seletiva, este será feito de forma segregada, o que permitirá a encaminhamento dos resíduos conforme suas características para o armazenamento, tratamento, processamento ou disposição final ambientalmente adequada.

Diante disso, para que seja alcançado um sistema adequado de gerenciamento dos resíduos sólidos municipais deverão ser elaborados: programas para instalação de lixeiras municipais que permitam o armazenamento dos resíduos segregados em dois grupos (secos e úmidos); programa de coleta seletiva com inclusão social; programa de reciclagem para os resíduos secos; programa de tratamento para os resíduos úmidos; disposição dos rejeitos em aterro sanitário; instalações operacionais adequadas à realidade do município.

O quadro seguinte apresenta as intervenções propostas, juntamente com as metas e cenários, para o Sistema de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos nas localidades do município.



Quadro 15: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Infraestrutura de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos

Metas	Índices atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridade
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Ausência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	1. Elaborar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	0%	20%	70%	100%	1
% de Cobertura do sistema de coleta resíduos sólidos	100%	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha	2. Continuidade do serviço de coleta de resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%	1
	Irregularidade no dia e horário da coleta de resíduos domiciliares	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	3. Elaboração, gerenciamento e divulgação do cronograma de coleta de resíduos domiciliares	100%	100%	100%	100%	1
	Acondicionamento Inadequado e Insuficiente	Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha	4. Aquisição e implantação estratégica de recipientes de acondicionamento de resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%	1
	Ausência de coleta	Comunidades	5. Estabelecimento de metodologias e implantação do serviço de coleta de resíduos sólidos	25%	50%	75%	100%	1
Adequação do transporte de resíduos	Veículos inadequados para coleta e transporte dos resíduos	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	6. Adequação do veículo coletor de resíduos sólidos dentro dos parâmetros das NBR 13.463 – Coleta de resíduos sólidos.	30%	50%	100%	100%	2
Implementação da Coleta seletiva	Ausência de coleta seletiva	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	7. Elaborar e implementar programa de coleta seletiva para os resíduos secos	25%	50%	80%	100%	1



Metas	Índices atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridade
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	8. Instalação de lixeiras municipais que permitam o armazenamento dos resíduos segregados secos	25%	50%	75%	100%	1
Formalização da catação e implantação de atividades de reciclagem	Catadores informais em condições de trabalho inseguras	Granja Sede	9. Criação de uma Associação Municipal de Catadores	30%	50%	100%	100%	1
Destinação e disposição final adequada dos resíduos sólidos	Destinação e disposição final inadequada	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	10. Aplicar destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, com utilização do aterro sanitário ou o uso de usinas de tratamento dos resíduos sólidos.	50%	75%	100%	100%	1
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	11. Recuperação de área degradada dos lixões do município.	100%	100%	100%	100%	1
Limpeza Urbana	Serviço de varrição, capinação, podação e roçagem insatisfatório devido ao reduzido número de funcionários	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha	12. Ampliação da equipe de funcionários	30%	50%	100%	100%	1
	Ausência dos serviços de varrição, capinação, podação e roçagem	Comunidades Rurais	13. Implantação dos serviços de varrição, capinação, podação e roçagem	0%	50%	70%	100%	1



Metas	Índices atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridade
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
	Realização de capinação, podação e roçagem sem os equipamentos de segurança recomendados	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	14. Aquisição, orientação e distribuição de EPI e EPC	100%	100%	100%	100%	1
Adequação do manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde	Inadequação no acondicionamento, dos RSS	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	15. Aquisição de sacos e recipientes adequados	100%	100%	100%	100%	1
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	16. Capacitação dos profissionais envolvidos para o descarte adequado	100%	100%	100%	100%	1
	Inadequação na coleta e destinação final dos RSS	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	17. Contratação de empresa terceirizada especializada no manejo de resíduos de serviços de saúde	100%	100%	100%	100%	1
Compostagem da matéria orgânica	Ausência de compostagem de resíduos orgânicos	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	18. Elaborar e implementar programa de coleta seletiva e compostagem para os resíduos orgânicos	25%	50%	80%	100%	1
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	19. Instalação de lixeiras municipais que permitam o armazenamento dos resíduos segregados úmidos	25%	40%	75%	100%	1



Metas	Índices atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridade
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
Adequação a Política Nacional de Resíduos Sólidos	Inadequação com a Política Nacional de Resíduos Sólidos	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	20. Implementação das ações previstas no Plano Estadual de Resíduos Sólidos	10%	30%	65%	100%	1
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	21. Estabelecimento de etapas de redução, reutilização, e reciclagem, com vistas a minimizar o volume de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada	25%	50%	75%	100%	1
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	22. Criação do Comitê Municipal de Logística Reversa	100%	100%	100%	100%	1
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	23. Elaborar e implementar uma lei para gestão de resíduos de logística reversa	100%	100%	100%	100%	1
Adequação do manejo dos Resíduos Industriais	Ausência da identificação dos geradores de resíduos industriais	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	24. Criação de um cadastro dos geradores de resíduos industriais	50%	80%	100%	100%	2
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	25. Fiscalização do manejo dos resíduos industriais	50%	80%	100%	100%	2



Metas	Índices atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridade
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
Adequação do manejo dos Resíduos Comerciais	Ausência da identificação e classificação dos geradores dos resíduos comerciais	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	26. Criação de um cadastro dos geradores de resíduos comerciais	50%	80%	100%	100%	1
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	27. Fiscalização do manejo dos resíduos comerciais	50%	80%	100%	100%	1
Adequação do manejo dos Resíduos Agrosilvopastorais	Ausência da identificação, controle e fiscalização dos geradores de resíduos agrosilvopastorais	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	28. Criação de um cadastro dos geradores de resíduos agrosilvopastoris	50%	80%	100%	100%	1
		Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	29. Fiscalização do manejo dos resíduos agrosilvopastoris	50%	80%	100%	100%	1
Educação ambiental	Ausência de programas de educação ambiental	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	30. Implementação de um programa de educação ambiental e de ações previstas no Plano de Educação ambiental abrangendo toda a população da zona urbana	100%	100%	100%	100%	1
Extinção da criação de animais em áreas urbanas	Cultura popular da criação de animais em vias públicas (suínos e caprinos)	Granja Sede Adrianópolis Ibuguaçu Parazinho Pessoa Anta Sambaíba Timonha Comunidades	31. Criação de lei municipal para extinguir a criação de animais em vias públicas das zonas urbanas.	50%	80%	100%	100%	1

Fonte: INCIBRA, 2019.

Prioridade 1: Início das ações em no máximo 2 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 2: Início das ações em no máximo 3 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 3: Início das ações em no máximo 6 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.



## 5.5 Objetivos, metas e cenários na Infraestrutura de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

A Infraestrutura de Drenagem e Manejo de Águas pluviais em Granja é praticamente inexistente em todas as zonas urbanas e zonas rurais, possuindo apenas o escoamento e transporte das águas através das sarjetas formadas entre o meio-fio e a pavimentação.

A zona urbana de Granja Sede é a única exceção, pois dispõe de alguns canais e outras intervenções de microdrenagem.

Os quadros seguintes apresentam as intervenções propostas, juntamente com as metas e cenários para o Sistema de Drenagem das Águas Pluviais.



Quadro 16: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Manejo de Águas Pluviais – Sede e Zonas Urbanas

Metas	Índices Atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
Eliminação de pontos de alagamento	Existência de pontos de alagamento	Sede e Zonas urbanas	1. Evitar o aparecimento de novos pontos de alagamento e eliminar e/ou reduzir os existentes;	100%	100%	100%	100%	1
			2. Definição de referenciais técnicos para orientar as obras;	0%	50%	100%	100%	1
			3. Estabelecimento de metodologia do registro dos pontos de alagamento;	0%	100%	100%	100%	2
Cadastro de informações técnicas e geográficas	Inexistente	Sede e Zonas urbanas	4. Dispor de banco de dados sobre todo o sistema;	0%	50%	100%	100%	3
Planejamento da drenagem pluvial municipal	Planejamento abrange apenas área limitada da zona urbana	Sede e Zonas urbanas	5. Elaboração de um projeto para adequação de todo o sistema de drenagem pluvial da área urbana prevendo as possíveis áreas de expansão;	0%	50%	100%	100%	2
Manutenção das estruturas existentes	Graves deficiências decorrentes de manutenção insuficiente	Sede e Zonas urbanas	6. Realizar manutenção nas infraestruturas existentes;	0%	50%	100%	100%	2
			7. Dar especial atenção aos canais existentes, reparando todos os defeitos em suas estruturas;	0%	50%	100%	100%	2
Prevenção e controle de Assoreamento	Inexistente	Sede e Zonas urbanas	8. Medidas de controle e prevenção de assoreamento de cursos d'água, tais como manutenção e limpeza dos elementos e canal de drenagem;	0%	80%	100%	100%	1
Eliminação de pontos de mistura das águas pluviais com esgoto	Existência de pontos de mistura das águas pluviais com esgoto	Sede e Zonas urbanas	9. Identificar pontos de ligação clandestina de esgoto à rede de drenagem;	0%	100%	100%	100%	3
			10. Criar medidas para inibir o lançamento de esgoto a céu aberto;	0%	50%	100%	100%	3
Efetivo cumprimento das políticas públicas de planejamento urbano existentes	Descumprimento das diretrizes contidas no Plano Diretor Municipal e políticas públicas de adensamento, planejamento urbano e territorial	Sede e Zonas urbanas	11. Elaborar medidas de fiscalização sobre as diretrizes das políticas públicas de planejamento urbano existentes.	0%	100%	100%	100%	1



Fonte: INCIBRA, 2019.

Prioridade 1: Início das ações em no máximo 2 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 2: Início das ações em no máximo 3 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.

Prioridade 3: Início das ações em no máximo 6 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.



Quadro 17: Cenários, objetivos e metas do Sistema de Manejo de Águas Pluviais – Zonas Rurais

Metas	Índices Atuais	Localidade	Objetivo	Prazos de atendimento				Prioridades
				Emergencial	Curto	Médio	Longo	
				2019-2022	2023 - 2026	2027-2031	2032-2039	
Eliminação de pontos de alagamento	Existência de pontos de alagamento	Zonas rurais	1. Evitar o aparecimento de novos pontos de alagamento e eliminar e/ou reduzir os existentes;	100%	100%	100%	100%	1
			2. Definição de referenciais técnicos para orientar as obras;	0%	50%	100%	100%	1
			3. Estabelecimento de metodologia do registro dos pontos de alagamento;	0%	100%	100%	100%	2
Cadastro de informações técnicas e geográficas	Inexistente	Zonas rurais	4. Dispor de banco de dados sobre todo o sistema;	0%	50%	100%	100%	3
Planejamento da drenagem pluvial municipal	Planejamento não abrange a zona rural	Zonas rurais	5. Elaboração de um projeto para adequação de todo o sistema de drenagem pluvial da área rural prevendo as possíveis áreas de expansão;	0%	50%	100%	100%	2
			6. Realizar manutenção nas infraestruturas existentes;	0%	50%	100%	100%	2
Prevenção e controle de Assoreamento	Inexistente	Zonas rurais	7. Medidas de controle e prevenção de assoreamento de cursos d'água;	0%	80%	100%	100%	1
Permitir acesso as comunidades rurais	Acessos a comunidades rurais obstruídos em período chuvoso	Zonas rurais	8. Construção de passagens molhadas com devidos dispositivos de drenagem;	0%	100%	100%	100%	3
			9. Manutenção e adequação de passagens molhadas existentes;	0%	100%	100%	100%	3
Efetivo cumprimento das políticas públicas de planejamento urbano existentes	Descumprimento das diretrizes contidas no Plano Diretor Municipal e políticas públicas de adensamento, planejamento urbano e territorial	Zonas rurais	10. Elaborar medidas de fiscalização sobre as diretrizes das políticas públicas de planejamento urbano existentes.	0%	100%	100%	100%	1

Fonte: INCIBRA, 2019.

**Prioridade 1: Início das ações em no máximo 2 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.****Prioridade 2: Início das ações em no máximo 3 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.****Prioridade 3: Início das ações em no máximo 6 meses, após a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e impressão de material gráfico.**



## 6 PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GRANJA/CE

O Produto E desenvolve os Programas, Projetos e Ações, através do Produto C – Relatório do Diagnóstico Técnico Participativo, assim como dos dados do Produto D – Relatório da Prospectiva e Planejamento Estratégico. O Relatório de Programas, Projetos e Ações retrata as demandas e necessidades de melhoria dos sistemas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, e Manejo das Águas Pluviais do município de Granja/CE, a fim de promover o alcance dos objetivos e metas propostas.

O Plano de Execução (Produto F) estabelece os custos estimados dos Programas, Projetos e Ações, que foram elaborados no Produto E. Além disso, o Produto estabelece as fontes de financiamento, as metas de execução, os agentes responsáveis pelos Programas propostos e as parcerias para as execuções.

As estimativas de custos para ações e projetos dos Programas foram realizadas, através de bancos de preços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará – SEINFRA, Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE, e com base na experiência da empresa INCIBRA – Inovação Civil Brasileira na elaboração de projetos de engenharia nesta área.

Além disso, foram utilizados preços de editais e processos licitatórios existentes, com o mesmo escopo e abrangência das ações previstas neste Plano, bem como de programas, projetos e ações disponibilizados no Portal da Transparência (Controladoria Geral da União). Deu-se prioridade aos custos de projetos e ações com características similares aos previstos para o município de Granja/CE bem como em municípios com características socioeconômicas semelhantes aos da realidade municipal e de agentes financiadores em comum, como a FUNASA – Fundação Nacional de Saúde e o Ministério do Desenvolvimento Regional, por exemplo.



É importante observar que os custos utilizados para ações relativas à execução de obras tratam-se de estimativas. Estes valores devem ser revisados juntamente com o PMSB e refletir os orçamentos executivos previstos na elaboração dos projetos anteriores a execução das obras, também previstos neste Plano.

## **6.1 Programação na Execução no Sistema de Infraestrutura de Abastecimento de Água**

A infraestrutura do sistema de abastecimento de água abrange cerca de 86% da zona urbana de Granja Sede e Parazinho. O sistema apresenta pouca abrangência em suas redes de distribuição nas zonas urbanas de Pessoa Anta (Santa Terezinha), Sambaíba, Timonha, Adrianópolis e Ibuguaçu, mas também foi constatado que o volume de reservação é insuficiente em Granja Sede, Adrianópolis e Timonha. Outra situação inadequada é a ausência de regularidade e eficácia no abastecimento de água na zona rural. Diante dessas circunstâncias, foi proposto o Programa Água para Todos, com o intuito de universalizar os serviços de abastecimento de água potável, para atender 100% da população da zona urbana e zona rural, assim como garantir a demanda adequada para um horizonte de 20 anos.

Outro Programa importante a ser implantado é o de Controle e Redução de Perdas, com o objetivo de reduzir as perdas de água (que atualmente é cerca de 50% ao ano) na infraestrutura já existente, através de um projeto de modernização e ampliação da rede.

Com o Programa de Proteção dos Mananciais, foi proposta a proteção e recuperação dos mananciais, de nascentes e fontes d'água em todas as áreas do município, pois são essenciais para o abastecimento da população, para o bem-estar humano e à manutenção de todas as vidas encontradas as margens e no interior de mananciais. Os programas de proteção também ajudam a evitar problemas como secas e poluição.

Para a melhoria da prestação dos serviços de abastecimento de água, elaborou-se o Programa de Melhoria na Gestão dos Serviços, que propõe o



---

acompanhamento da eficiência, regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água.

O Quadro 18 apresenta a programação da execução dos Programas, Projetos e Ações propostas ao Sistema de Infraestrutura de Abastecimento de Água no município, nas diferentes localidades.



Quadro 18: Execução dos Programas de Infraestrutura de Abastecimento de Água

PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Programa Água para Todos (PAT)	Projeto de ampliação e modernização do Sistema de Abastecimento de Água	Elaboração do Estudo de Concepção e Projetos referentes a Ampliação, Melhorias e Modernização do sistema de captação, bombeamento, tratamento e monitoramento da qualidade da água	Granja Sede e Parazinho	R\$ 342.425,32	R\$ 40.544.822,75	Funasa	CURTO PRAZO	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE e Prefeitura Municipal Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE e Prefeitura Municipal Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE e Prefeitura Municipal	Governo do Estado
		Elaboração do Estudo de Concepção e Projetos referentes a Ampliação, Melhorias e Modernização do Sistema Tratamento	Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 49.339,18		Ministério do Desenvolvimento Regional	CURTO PRAZO		
		Elaboração do Estudo de Concepção e Projetos referentes aos sistemas simplificados ou integrados de abastecimento de água na Zona Rural	Ibuguaçu e Sambaíba	R\$ 32.892,79		Funasa	CURTO PRAZO		
		Execução das obras de ampliação, modernização e melhorias do sistema	Zonas Rurais	R\$ 276.278,80		Funasa	CURTO PRAZO		
		Elaboração do Estudo de Concepção e Projetos referentes a Ampliação, Melhorias e Modernização do sistema de captação, bombeamento, tratamento e monitoramento da qualidade da água	Granja Sede e Parazinho	R\$ 3.424.253,21		Ministério do Desenvolvimento Regional	MÉDIO PRAZO		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		de acordo com projeto	Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 123.347,95		Ministério do Desenvolvimento Regional	MÉDIO PRAZO		
			Ibuguaçu e Sambaíba	R\$ 82.231,97		Ministério do Desenvolvimento Regional	CURTO PRAZO		
			Zonas Rurais	R\$ 2.762.788,05		Funasa	MÉDIO PRAZO		
		Promover o tratamento e a destinação final adequada de lodos e da água de lavagem de filtros da ETA	Granja Sede e Parazinho	R\$ 508.979,83		Ministério do Desenvolvimento Regional	MÉDIO PRAZO	Governo do Estado, Consórcio de Resíduos	
		Aquisição de equipamentos e instalação de infraestrutura adequada para a análise da água	Granja Sede e Parazinho	R\$ 321.885,59		Funasa	LONGO PRAZO	Governo do Estado	
		Realizar monitoramento periódico da qualidade da água	Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	Incluso na ação "Aquisição de equipamentos e instalação de infraestrutura adequada para a análise da água"		SAAE	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal	



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
			Ibuguaçu e Sambaíba	Incluso na ação "Aquisição de equipamentos e instalação de infraestrutura adequada para a análise da água"	R\$ 1.517.952,00	SAAE	CURTO PRAZO	Governo do Estado	
		Deslocamento dos técnicos de laboratório para a coleta e análise da água dos sistemas da zona rural	Zonas Rurais	Orçamento incluso nas despesas do SAAE		SAAE e Prefeitura Municipal	MÉDIO PRAZO		
		Contratação de técnicos de laboratório para a realização do monitoramento contínuo e controle da qualidade da água	Granja Sede e Parazinho	R\$ 1.517.952,00		SAAE	AÇÃO CONTÍNUA		
		Serviço de manutenção, limpeza, adequações sanitárias e análise da infraestrutura dos poços existentes na Zona Rural	Zonas Rurais	R\$ 14.639.535,00		Funasa	CURTO PRAZO		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Construção de infraestrutura adequada para proteção da área que situam os poços da Zona Rural	Zonas Rurais	O orçamento deve ser feito em conformidade com o levantamento do item "Serviço de manutenção, limpeza, adequações sanitárias e análise da infraestrutura dos poços existentes na Zona Rural"		Funasa	MÉDIO PRAZO		
		Instalação sistemas dessalinização	Zonas Rurais	O orçamento deve ser feito em conformidade com o levantamento do item "Serviço de manutenção, limpeza, adequações sanitárias e análise da infraestrutura dos poços existentes na Zona Rural"		Funasa, Governo do Estado	MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal	



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Projeto melhorias no sistema de reservação		Capacitação dos operadores de cada sistema	Zonas Rurais	R\$ 50.000,00		Funasa	MÉDIO PRAZO		
		Instalação de sistemas de tratamento de água proveniente de manancial subterrâneo	Zonas Rurais	R\$ 529.033,58		Ministério do Desenvolvimento Regional, Funasa	CURTO PRAZO		Governo do Estado
		Elaboração de estudo técnico e econômico para avaliação da estrutura e demanda dos reservatórios já existentes	Granja Sede e Parazinho	R\$ 27.000,00		Funasa	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal	
			Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 18.000,00		Funasa	CURTO PRAZO		
			Zonas Rurais	R\$ 18.000,00		Funasa	CURTO PRAZO		
		Elaboração de estudo técnico e econômico para avaliação da demanda por reservatórios	Ibuguaçu	R\$ 6.000,00		Funasa	CURTO PRAZO		
		Elaboração de projetos para a construção de novos reservatórios para	Granja Sede	R\$ 53.013,90		Funasa	MÉDIO PRAZO		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		<p>atendimento da demanda</p> <p>Construção de infraestrutura adequada para proteção da área que situam os poços da Zona Rural</p>	<p>Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis</p> <p>Zonas Rurais</p>	<p>R\$ 37.371,20</p> <p>O orçamento deve ser feito em conformidade com o levantamento do item "Serviço de manutenção, limpeza, adequações sanitárias e análise da infraestrutura dos poços existentes na Zona Rural"</p>	<p>R\$ 7.260,31</p>	<p>Funasa</p> <p>Funasa</p> <p>Funasa</p>	<p>MÉDIO PRAZO</p> <p>MÉDIO PRAZO</p> <p>MÉDIO PRAZO</p>		<p>Governo do Estado</p>



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		<p>Elaboração de projetos para construção de novos reservatórios</p> <p>Execução das obras de construção dos sistemas de reservação</p>	<p>Zonas Rurais</p> <p>Granja Sede</p> <p>Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis</p> <p>Simbaíba</p>	<p>O orçamento deve ser feito em conformidade com o levantamento da ação "Elaboração de estudo técnico e econômico para avaliação da estrutura e demanda dos reservatórios existentes", das Zonas Rurais</p> <p>R\$ 530.138,90</p> <p>R\$ 373.712,00</p> <p>R\$ 72.603,08</p>		<p>Funasa</p> <p>Funasa</p> <p>Funasa</p> <p>Funasa</p>	<p>MÉDIO PRAZO</p> <p>LONGO PRAZO</p> <p>LONGO PRAZO</p> <p>LONGO PRAZO</p>		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
			Zonas Rurais	O orçamento deve ser feito em conformidade com o levantamento da ação "Elaboração de projetos para construção de novos reservatórios", das Zonas Rurais		Funasa	LONGO PRAZO		
		Manutenção e limpeza dos reservatórios existentes	Granja Sede e Parazinho	R\$ 174.500,00		Funasa	AÇÃO CONTÍNUA		
			Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 72.500,00		Funasa	AÇÃO CONTÍNUA		
			Ibuguaçu e Sambaíba	R\$ 13.750,00		Funasa	AÇÃO CONTÍNUA		
			Zonas Rurais	R\$ 200.000,00		Funasa	AÇÃO CONTÍNUA		
								Prefeitura Municipal	



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Projeto de ampliação do índice de atendimento da população com abastecimento de água		Levantamento, aquisição e instalação de sistemas de macromedicação, válvula controladora de nível	Granja Sede e Parazinho	R\$ 77.142,35		Funasa	CURTO PRAZO	Governo do Estado	
		Levantamento, aquisição e instalação de sistemas de macromedicação, atuador elétrico, medidores de nível e controle de boia	Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 51.091,96		Funasa	LONGO PRAZO		
		Ibuguaçu	Ibuguaçu	R\$ 7.266,46		Funasa	LONGO PRAZO		
		Cadastro da rede existente em formato digital e em base dados georreferenciada	Granja Sede e Parazinho	R\$ 93.981,93		Funasa	CURTO PRAZO		
		Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 25.626,38		Funasa	CURTO PRAZO		
		Ibuguaçu e Sambaíba	Ibuguaçu e Sambaíba	R\$ 4.841,44		Funasa	CURTO PRAZO		
		Projeto Executivo de ampliação e modernização dos sistemas de distribuição	Granja Sede e Parazinho	R\$ 2.976.562,50		Ministério do Desenvolvimento Regional	MÉDIO PRAZO		
		Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 1.406.250,00		Ministério do Desenvolvimento Regional	MÉDIO PRAZO		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
			Ibuguaçu e Sambaíba	R\$ 234.375,00		Ministério do Desenvolvimento Regional	MÉDIO PRAZO		
		Execução das obras de ampliação e modernização dos sistemas de distribuição	Granja Sede e Parazinho	R\$ 6.301.847,02		Ministério do Desenvolvimento Regional	LONGO PRAZO		
			Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 1.740.020,54		Ministério do Desenvolvimento Regional	LONGO PRAZO		
			Ibuguaçu e Sambaíba	R\$ 498.405,36		Ministério do Desenvolvimento Regional	LONGO PRAZO		
		Ampliação/instalação da rede de distribuição para atendimento total da população	Zonas Rurais	O orçamento deve ser feito em conformidade com o levantamento do item anterior "Elaboração do Estudo de Concepção e Projetos referentes aos sistemas simplificados ou integrados de abastecimento		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	LONGO PRAZO		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS		
				de água na Zona Rural"							
				Troca/Implantação de novos micromedidores	Granja Sede e Parazinho	R\$ 615.262,13	Funasa	MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal		
				Cadastro dos domicílios e instalação de sistemas micromedicação	Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 207.263,06	Ministério do Desenvolvimento Regional	MÉDIO PRAZO	Governo do Estado		
					Ibuguaçu e Sambaíba	R\$ 40.093,97	Ministério do Desenvolvimento Regional	MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal		
				Elaboração de um Projeto Integrado para redução e controle de perdas do sistema de abastecimento	Granja Sede e Parazinho	R\$ 4.000.000,00		Ministério do Desenvolvimento Regional	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal	
				Cadastro dos domicílios e instalação de sistemas micromedicação	Zonas Rurais	R\$ 193.149,77		Ministério do Desenvolvimento Regional	MÉDIO PRAZO	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE e Prefeitura Municipal	
				Elaboração de um Plano de Combate a fraudes em ligações ativas e inativas	Granja Sede e Parazinho	R\$ 70.000,00		Funasa	CURTO PRAZO		
					Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis			Funasa	MÉDIO PRAZO		
					Ibuguaçu e Sambaíba			Funasa	MÉDIO PRAZO		
				Realizar monitoramento	Granja Sede e Parazinho	R\$ 115.798,80				Prefeitura Municipal	



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		pressão da rede de distribuição, vazamentos e implantação macromedidores	Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 106.558,56		Funasa	MÉDIO PRAZO		
			Ibuguaçu e Sambaíba	R\$ 71.039,04		Funasa	LONGO PRAZO		
		Realização manutenção reparos na rede	Granja Sede e Parazinho	R\$ 5.726.227,20		SAAE	AÇÃO CONTÍNUA		
			Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 4.948.128,00		SAAE	AÇÃO CONTÍNUA		
			Ibuguaçu e Sambaíba	R\$ 3.298.752,00		SAAE	AÇÃO CONTÍNUA		
Programa de proteção de mananciais e nascentes (PPMN)	Projeto de proteção dos mananciais e nascentes	Elaboração do Diagnóstico Ambiental do Município de Granja e Proposição de Uma Plano de Ação Para Revitalização de Bacias Hidrográficas e a Proteção e Conservação de Mananciais de Abastecimento Superficiais e/ou Subterrâneos.	Granja Sede e Parazinho	R\$ 114.000,00	R\$ 399.000,00	Ministério do Meio Ambiente	CURTO PRAZO	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE e Prefeitura Municipal	Governo do Estado
			Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis	R\$ 171.000,00		Ministério do Meio Ambiente	CURTO PRAZO		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
			Ibuguá e Sambaíba Zonas Rurais	R\$ 114.000,00 Incluso no orçamento apresentado para as respectivas zonas urbanas		Ministério do Meio Ambiente Ministério do Meio Ambiente	CURTO PRAZO CURTO PRAZO		
Programa de Melhoria na Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água	Regulação dos serviços e acompanhamento dos indicadores	Regulação fiscalização serviços abastecimento água  Ajustamento política tarifária	Granja Sede e Parazinho Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis Ibuguá e Sambaíba Zonas Rurais  Granja Sede e Parazinho Santa Terezinha, Timonha e Adrianópolis Ibuguá e Sambaíba Zonas Rurais	R\$ 100.000,00  R\$ 50.000,00	R\$ 479.600,00	Funasa Funasa	CURTO PRAZO CURTO PRAZO	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE e Prefeitura Municipal Prefeitura Municipal	



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Elaboração de Plano de Gestão Sustentável para abastecimento de água nas comunidades rurais	Zonas Rurais	R\$ 80.000,00		Ministério do Meio Ambiente	CURTO PRAZO		
		Alimentar o banco de dados do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico, periodicamente, e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico	Granja Sede e Parazinho	R\$ 249.600,00		SAAE e Prefeitura Municipal	AÇÃO CONTÍNUA		
		Monitorar os indicadores de saneamento básico no município;	Granja Sede e Parazinho	Ação sem custo		SAAE e Prefeitura Municipal	CURTO PRAZO		
		Avaliar os indicadores em relação às metas propostas;	Granja Sede e Parazinho	Ação sem custo		SAAE e Prefeitura Municipal	CURTO PRAZO		
		Planejar e executar medidas preventivas e corretivas para melhorar os indicadores de saneamento básico no município.	Granja Sede e Parazinho	Ação sem custo		SAAE e Prefeitura Municipal	CURTO PRAZO		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	Localidades	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares / Programa de Melhoria na Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água	Projeto de melhorias sanitárias domiciliares	Levantamento das melhorias sanitárias domiciliares referentes ao abastecimento de água	Zonas Rurais	Ação sem custo, a ser executada pelos agentes de saúde comunitários	R\$ 20.521.362,31	Funasa	CURTO PRAZO	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos – SAAE e Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal
		Elaboração de Projeto de locação, instalações hidrossanitárias, Projeto elétrico e projeto estrutural das melhorias levantadas	Zonas Rurais	R\$ 1.865.578,39		Funasa	CURTO PRAZO		
		Execução dos serviços de melhorias sanitárias e domiciliares referentes ao abastecimento de água	Zonas Rurais	R\$ 18.655.783,92		Funasa	CURTO PRAZO		

Fonte: INCIBRA, 2019.



## 6.2 Programação na Execução no Sistema de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) em Granja-Sede abrange cerca de 30% população, sendo inexistente ou muito pouco abrangente nos demais distritos urbanos e na Zona Rural, que carecem de qualquer tipo de infraestrutura ambientalmente adequada para a coleta, transporte, tratamento e destinação final de efluentes. Esta realidade tem consequências diretas na qualidade de vida da população, saúde e no meio ambiente. Neste sentido, foi proposto o Programa de Universalização dos Sistemas de Esgotamento Sanitário, que tem o objetivo de universalizar o sistema, melhorando a qualidade de vida da população e a salubridade ambiental no município, através do aumento dos índices da cobertura em 100% das residências em Granja-Sede, e também da implantação de SES nos demais distritos urbanos e na Zona Rural.

Outra proposta foi a criação do Programa de Melhoria dos Serviços de Esgotamento e Tratamento, que tem o intuito de proporcionar uma adequação estrutural e operacional em algumas unidades da infraestrutura de esgotamento, além de otimização em todo o sistema. O Programa também inclui treinamentos e capacitação aos funcionários.

O Quadro 19 detalha a programação da execução dos Programas, Projetos e Ações propostas ao Sistema de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário nas diversas localidades de Granja.



Quadro 19: Execução dos Programas de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Programa Universalização do Sistema de Esgotamento Sanitário (PUSES)	Modernização e Ampliação do sistema de esgotamento sanitário na zona urbana	Atualização cadastral do número de ligações, registrando as residências, comércios, indústrias e prédios públicos que lançam seus esgotos na rede de águas pluviais	Granja Sede Demais Distritos Urbanos	R\$ 12.825,00	R\$ 23.789.843,10	-	Curto Prazo Curto Prazo	Prefeitura Municipal e SAAE	Prestador de Serviço



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
			Demais Distritos Urbanos	R\$ 50.000,00		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Imediato		
		Elaboração de estudo técnico para avaliação da estrutura das soluções individuais existentes	Zonas Rurais	R\$ 50.000,00		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Imediato		
		Acompanhamento da demanda com base nos dados fornecidos pelos dispositivos de medição de vazão a serem instalados na ETE	Valor sem custo adicional no orçamento, a ser realizado pelo prestador de serviço	-		-	Curto Prazo		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Elaboração de projeto Básico e Executivo para Ampliação e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário, incluindo adequação estrutural da ETE, com a recuperação e ampliação das estruturas existentes, visando atingir as vazões de tratamento máximas e médias de acordo com o valor estimado, chegando, em 2036, a vazão média de 26,00 L/s e a máxima de 31,20 L/s	Granja Sede	R\$ 709.109,34		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Curto Prazo		Prestador de Serviço



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		<p>Elaboração de projetos Básicos e Executivos para Ampliação e Modernização dos Sistemas de Esgotamento Sanitário, incluindo construção e/ou adequação estrutural das ETEs, com a recuperação e ampliação das estruturas existentes, visando atingir as vazões de tratamento máximas e médias de acordo com os valores estimados</p>	Demais Distritos Urbanos	R\$ 2.959.765,34		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Curto Prazo		
		<p>Elaboração de projeto Básico e Executivo para instalação de soluções individuais compostas por fossas sépticas seguidas por tratamento complementar e, onde for possível, de fossas sépticas coletivas seguidas por tratamento complementar</p>	Zonas Rurais	R\$ 305.534,61		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Curto Prazo		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Execução das obras de ampliação e modernização do sistema para complementação do déficit atual de acordo com projeto elaborado, chegando a 100% de cobertura em 20 anos	Granja Sede	R\$ 7.091.093,43		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Médio Prazo		
			Demais Distritos Urbanos	R\$ 12.211.515,37					
		Construção das soluções individuais ou coletivas de acordo com o projeto, visando a complementação do déficit atual e expansão para projeções futuras, chegando a 100% de cobertura em 20 anos	Zonas Rurais	Valor incluso no projeto "Execução das obras de melhorias sanitárias domiciliares na zona rural, obedecendo ao cadastro e de acordo com o projeto elaborado"		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Curto Prazo		
Programa de Melhoria dos Serviços de Esgotamento e	Melhora e adequação da ETE	Elaboração de projeto de unidade para tratamento do lodo gerado, bem como da sua	Granja Sede	R\$ 30.000,00	R\$ 2.152.637,14	Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Curto Prazo	Prefeitura Municipal e SAAE	Prestador de Serviço



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Tratamento (PMSET)		adequada destinação final	Demais Distritos Urbanos	Contido no item "Elaboração de projetos Básicos e Executivos para Ampliação e Modernização dos Sistemas de Esgotamento Sanitário, incluindo construção e/ou adequação estrutural das ETEs, com a recuperação e ampliação das estruturas existentes, visando atingir as vazões de tratamento máximas e médias de acordo com os valores estimados"		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Médio Prazo		
		Implantação de programa público de coleta e disposição final adequada para esgotamento das fossas	Zonas Rurais	R\$ 76.452,20		Governo Estadual	Curto Prazo		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Execução, de acordo com o projeto, da unidade de tratamento do lodo gerado na ETE	Granja Sede  Demais Distritos Urbanos	R\$ 300.000,00  Contido no item "Execução das obras de ampliação e modernização do sistema para complementação do déficit atual e expansão para projeções futuras, chegando a 100% de cobertura em 20 anos"		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional  Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional  -	Curto Prazo  Imediato  Curto Prazo		Secretaria Municipal de Saúde  -
		Elaboração de cronograma de esgotamento das fossas	Zonas Rurais	Valor sem custo, ação desenvolvida pelo prestador de serviço					
		Instalação de dispositivos medidores de vazão afluente e efluente	Granja Sede	R\$ 46.184,94		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Médio Prazo		Funasa



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Monitoramento periódico do efluente lançado no rio Coreaú, aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 CONAMA	Granja Sede Demais Distritos Urbanos	R\$ 300.000,00 R\$ 300.000,00		Governo Estadual; Agência Nacional de Águas - ANA, Ministério do Meio Ambiente através do Fundo Nacional de Meio Ambiente –FNMA	Curto Prazo Imediato		-
		Elaboração de estudos e projetos para desenvolver constantes melhorias nas estruturas e na gestão das soluções de esgotamento adotadas	Zonas Rurais	R\$ 50.000,00		Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Curto Prazo		SAPE Secretaria da Agricultura da Pecuária e da Pesca
		Elaboração de estudos e projetos, com base nos resultados obtidos no monitoramento	Granja Sede	R\$ 50.000,00		Governo Estadual; Agência Nacional de Águas - ANA, Ministério do Meio Ambiente através	Curto Prazo		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		do efluente, para adequação e melhoria do sistema de tratamento, com vistas a atender os critérios legais de lançamento de efluentes em corpos hídricos	Demais Distritos Urbanos	R\$ 50.000,00		do Fundo Nacional de Meio Ambiente –FNMA	Curto Prazo		
		Execução das obras das melhorias estudadas e projetadas para a adequação e melhoria do sistema de tratamento	Granja Sede	R\$ 200.000,00		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Médio Prazo		
			Demais Distritos Urbanos	R\$ 200.000,00		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Curto Prazo		
		Execução das obras das melhorias estudadas e projetadas para a adequação e modernização das soluções de esgotamento adotadas	Zonas Rurais	R\$ 200.000,00		Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Curto Prazo		
		Criação de programa de promoção constante de treinamentos	Granja Sede	R\$ 50.000,00		Prestador do Serviço	Longo Prazo		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Regulação e Fiscalização	Operacionalização e capacitação dos funcionários	operacionais e capacitações com os funcionários	Demais Distritos Urbanos	R\$ 240.000,00		Prestador do Serviço	Médio Prazo		
			Zonas Rurais	R\$ 60.000,00		Prestador do Serviço	Médio Prazo		
		Elaboração de programa completo de manutenção e limpeza periódicas das estruturas e dos equipamentos da ETE, bem como da EEE	Granja Sede	R\$ 200.000,00	R\$ 800.000,00	Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Longo Prazo		
				R\$ 600.000,00		Funasa, Ministério do Desenvolvimento Regional	Médio Prazo		
		Implantação de sistema de tarifação adequado à realidade da área	Demais Distritos Urbanos	Valor incluso no item "Regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água", na tabela de "Orçamento Geral :Granja Sede e Parazinho", em 4.4 Programa de Melhoria na Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água		Curto Prazo			
			Granja Sede						
			Demais Distritos Urbanos						
			Zonas Rurais						
			Regulação e fiscalização dos serviços de esgotamento sanitário						
			Granja Sede	Demais Distritos Urbanos		Médio Prazo			
			Demais Distritos Urbanos						
			Zonas Rurais						



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS		
Programa Reuso Controlado de Esgoto (PRCE)	Reuso controlado de Esgoto	Implantação de reuso controlado e monitorado na ETE da Zona Urbana	Granja Sede	R\$ 400.000,00	R\$ 5.164.000,00	Governo Estadual; Agência Nacional de Águas - ANA, Ministério do Meio Ambiente através do Fundo Nacional de Meio Ambiente – FNMA	Médio Prazo	Prefeitura Municipal e SAAE	Prestador de Serviço; Fundação Nacional de Saúde- FUNASA; Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH; Instituições de Ensino		
		Seleção de culturas e áreas para reaproveitamento do esgoto tratado					Médio Prazo				
		Implantação de reuso controlado e monitorado nas ETEs	Demais Distritos Urbanos	R\$ 800.000,00			Médio Prazo				
		Seleção de culturas e áreas para reaproveitamento do esgoto tratado					Médio Prazo				
		Implantação de medidas fiscalizadoras da qualidade do esgoto das ETEs	Demais Distritos Urbanos	R\$ 360.000,00			Ação Contínua				
	Reuso controlado de águas cinza	Implantação de reuso controlado e monitorado de águas cinza	Zonas Rurais	R\$ 3.484.000,00			Médio Prazo				
		Seleção de culturas e áreas para reaproveitamento do esgoto tratado					Médio Prazo				
		Implantação de medidas fiscalizadoras da qualidade das		R\$ 120.000,00			Ação Contínua				



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		águas cinza a serem reutilizadas *							
Programa de Educação Ambiental (PEA) (Atendendo todo o município)	Orientação e conscientização da população	Criação de programa para conscientizar a população sobre os riscos do lançamento direto de águas cinza nos quintais e em pequena irrigação/jardinagem	Granja Sede	R\$ 70.000,00	R\$ 210.000,00	Governo Estadual; Agência Nacional de Águas - ANA, Ministério do Meio Ambiente através do Fundo Nacional de Meio Ambiente –FNMA	Ação Contínua	Prefeitura Municipal e SAAE	Prestador de Serviço; Fundação Nacional de Saúde- FUNASA; Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH; Instituições de Ensino
		Criação de programa para conscientizar a população sobre os riscos do lançamento de esgoto a céu aberto	Granja Sede	R\$ 70.000,00			Ação Contínua		
		Criação de programa para informar a população sobre as ações relacionadas ao esgotamento sanitário que estão acontecendo ou acontecerão no município	Granja Sede	R\$ 70.000,00			Ação Contínua		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Programa de Melhorias Sanitárias (PMS)	Construção de banheiros	Levantamento e cadastro das residências que não possuem banheiro em condições adequadas	Zonas Rurais	Ação sem custo, a ser realizada pela Secretaria Municipal de Saúde do Município	R\$ 34.142.732,42	Governo Estadual; Agência Nacional de Águas - ANA, Ministério do Meio Ambiente através do Fundo Nacional de Meio Ambiente –FNMA	Médio Prazo		
		Elaboração de projeto de melhorias sanitárias na zona rural		R\$ 669.465,34			Imediato		
		Execução das obras de melhorias sanitárias domiciliares na zona rural, obedecendo ao cadastro e de acordo com o projeto elaborado		R\$ 33.473.267,08			Curto Prazo		

Fonte: INCIBRA, 2019.



### 6.3 Programação na Execução no Sistema de Infraestrutura de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos

Em vista na melhoria do Sistema de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos, foi proposta uma série de Programas.

O Programa de Legislação e Normas Sobre a Gestão dos Resíduos tem o objetivo de atender as legislações, normas e resoluções referentes aos resíduos sólidos, por meio de criações de legislações específica, para obter a gestão integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos. Mas também, é incluído um projeto sobre o Sistema de Logística Reversa no município.

A proposta de criação do Programa de Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos em Áreas Urbanas, permite uma maior organização e estruturação do manejo dos resíduos sólidos em áreas urbanas do município, adequando a infraestrutura para um melhor funcionamento dos serviços. Para a obtenção dessas melhorias nas áreas rurais, foi desenvolvido o Programa de Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos em Áreas Rurais.

O Programa Coleta Seletiva Já aborda medidas para promover a inclusão social e valoração dos catadores de materiais recicláveis, além de estimular a participação da população no processo, após ser verificada a ausência de coleta seletiva.

Ainda nessa perspectiva, também foi proposto o Programa Instalações Operacionais para Coleta Seletiva, que pretende instalar infraestruturas que darão suporte a gestão integrada dos RSU no território municipal, tendo como objetivo atender a Lei nº 11.445/2007 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Outro Programa importante a ser implantado é o de Tratamento dos Resíduos Sólidos, para que seja reduzido o volume de resíduos destinados ao aterro sanitário, atendendo os parâmetros pautados na Lei nº 11.445/2007.

Para retirar os animais abandonados ou criados em vias públicas, o Programa de Retirada de Animais implantará regras que impeçam a circulação



em áreas inapropriadas. Além disso, foi sugerida a construção de espaços coletivos para criação destes.

O Quadro 20 apresenta a programação da execução dos Programas, Projetos e Ações propostas ao Sistema de Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos no município.



Quadro 20: Execução de Programas de Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS	
Programa de Legislação e Normas Sobre a Gestão dos Resíduos	Criação e implantação de um sistema legal sobre a gestão de resíduos sólidos	Criação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	-	R\$ 70.563,40	-	Imediato	Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal e Sociedade Civil	
		Elaboração da Lei da Logística Reversa Municipal em conformidade com a Deliberação CORI nº 11/2017	-		-	Imediato	Câmara de Vereadores		
		Criação do Comitê de Logística Reversa do Município	-		-	Imediato	Órgãos Governamentais		
		Capacitação de uma equipe para atuar na logística reversa do município	R\$ 10.963,40		Recursos Próprios	Curto Prazo			
		Realizar a identificação e cadastramento dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes locais dos produtos que tenham obrigatoriedade na implantação do sistema de logística	-		-	Curto Prazo	Prefeitura Municipal		
		Realizar uma reunião entre a equipe de logística reversa municipal, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes locais dos produtos que tenham obrigatoriedade na implantação do sistema de logística reversa	-		-	Imediato	Prefeitura Municipal e Sociedade Civil		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Ação de conscientização da população sobre a importância da devolução, após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se refere o Art. 33 da Lei 12.305/2010	-		-	Imediato		
		Monitoramento e fiscalização do programa	R\$ 27.600,00		Recursos Próprios	Ação contínua		
		Implementação das ações previstas no Plano Estadual de Resíduos Sólidos	R\$ 32.000,00			Imediato		
Programa de Manejo adequado dos Resíduos Sólidos em Áreas Urbanas (PMARS – Áreas Urbanas)	Manutenção do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em Granja Sede e Distritos Urbanos	Elaboração, gerenciamento e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos	-		-	Imediato		
		Aquisição e disposição de lixeiras públicas de 200L para o acondicionamento temporário dos resíduos secos	R\$ 10.798,00		Funasa	Imediato		
		Aquisição e disposição de lixeiras públicas de 200L para o acondicionamento temporário dos resíduos úmidos	R\$ 10.798,00	R\$ 1.825.337,59	Funasa	Imediato		
		Adequar o veículo de coleta para recolhimento dos resíduos sólidos urbanos secos	R\$ 115.000,00		Funasa	Imediato		
		Adequar o veículo de coleta para recolhimento dos resíduos sólidos urbanos úmidos	R\$ 188.000,00		Funasa	Imediato		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Manejo dos Resíduos de Saúde com Segurança		Aquisição de veículos destinado a coleta de resíduos inertes (poda e Resíduos da Construção Civil)	R\$ 140.000,00		Funasa	Imediato		
		Realizar compra de EPIs para os colaboradores da coleta e da limpeza pública	R\$ 2.119,20		Funasa	Imediato		
		Realizar treinamento e capacitação continuada dos funcionários do serviço de limpeza pública	R\$ 5.346,70		Recursos Próprios	Imediato		
		Aquisição de Carrinho para a Varrição de 200L	R\$ 7.680,00		Funasa	Imediato		
		Aquisição de instrumentos para a limpeza pública	R\$ 2.844,40		Funasa	Imediato		
		Contratação de empresa terceirizada especializada em manejo de resíduos de serviços de saúde	R\$ 321.200,00		Ministério da Saúde	Ação contínua		
		Aquisição de recipientes adequados ao acondicionamento de resíduos de serviços de saúde	R\$ 7.250,00		Funasa	Imediato		
		Capacitação dos profissionais da saúde em relação ao manejo e acondicionamento de resíduos de serviços de saúde	R\$ 10.693,40		Recursos Próprios	Imediato		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
	Adequação do Manejo dos Resíduos Industriais	Criação de um cadastro dos geradores de resíduos industriais	-		-	Imediato		
		Fiscalização do manejo dos resíduos industriais	R\$ 27.600,00		Recursos Próprios	Ação contínua		
	Adequação do Manejo dos Resíduos Comerciais	Criação de um cadastro dos geradores de resíduos comerciais	-		-	Imediato		
		Fiscalização do manejo dos resíduos comerciais	R\$ 27.600,00		Recursos Próprios	Ação contínua		
	Adequação do manejo dos Resíduos Agrossilvopastorais	Criação de um cadastro dos geradores de resíduos agrossilvopastorais	-		-	Imediato		
		Fiscalização do manejo dos resíduos agrossilvopastorais	R\$ 27.600,00		Recursos Próprios	Ação contínua		
	Disposição adequadas dos rejeitos e reservação dos Resíduos Inertes	Elaborar e executar projeto para um aterro simplificado para destinar os resíduos sólidos temporariamente de forma menos impactante	R\$ 137.168,37		Ministério do Meio Ambiente	Imediato		
		Desativar o lixão municipal	-		-	Imediato		
		Elaboração de Plano de recuperação de área degradada para o local do lixão atual do município	R\$ 3.500,00		Ministério do Meio Ambiente	Imediato		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Realizar a recuperação e monitoramento ambiental da área degradada	R\$ 461.079,52		Ministério do Desenvolvimento Regional	Curto Prazo		
		Adequação ao Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), no que se refere ao Consórcio Público para a construção e operação do Aterro Sanitário	R\$ 25.000,00		Ministério do Meio Ambiente	Curto Prazo		
		Implantação do aterro de reservação para os Resíduos de Construção e Demolição (RCD).	R\$ 294.060,00		Ministério do Meio Ambiente	Imediato		
Programa de Manejo adequado dos Resíduos Sólidos em Áreas Rurais (PMARS – Áreas Rurais)	Implantação do serviço de limpeza urbana emanejo dos resíduos sólidos na zona rural	Contratação de funcionários da limpeza pública	R\$ 9.980,00	R\$ 154.321,50	Ministério da Saúde	Ação contínua		
		Capacitação de funcionários da limpeza pública	R\$ 10.693,40		Recursos Próprios	Curto Prazo		
		Elaboração de cronograma de coleta dos resíduos para a zona rural	-		-	Imediato		
		Aquisição e disposição de lixeiras públicas de 200L para o acondicionamento temporário dos resíduos secos em lugares estratégicos	R\$ 6.478,80		Funasa	Imediato		
		Aquisição e disposição de lixeiras públicas de 200L para o acondicionamento temporário dos resíduos úmidos em lugares estratégicos	R\$ 6.478,80		Funasa	Imediato		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Disponibilizar veículo de coleta, no mínimo, uma vez por semana	-		-	Imediato		
		Instalação de 1 ecoponto em local de fácil acesso e distante de corpos hídricos em cada comunidade rural	R\$ 120.690,50		Funasa	Curto Prazo		
Programa Coleta Seletiva Já (PCS)	Planejamento e Organização da Coleta	Criação de Lei que institui a coleta seletiva no município, com apoio a criação de cooperativa de catadores e efetivando a profissão catador, em conformidade com as normas técnicas e demais legislações vigentes.	-	R\$ 3.568.017,48	-	Imediato	Prefeitura Municipal e Sociedade Civil	
		Elaborar Projeto de Coleta Seletiva	R\$ 110.000,00		Ministério do Meio Ambiente	Imediato		
		Criação de uma Associação Municipal de Catadores Cadastramento	-		-	Imediato	Prefeitura Municipal e Sociedade Civil	
		Implantar o projeto de coleta seletiva com conscientização da população sobre a segregação adequadas e doação dos seus resíduos, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias.	R\$ 3.305.025,36		Funasa	Curto Prazo		
		Adquirir veículo para coleta de materiais recicláveis pela Associação ou Cooperativa	R\$ 152.992,12		Funasa	Curto Prazo		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Programa de Instalações Operacionais para Coleta Seletiva (PIOCS)	Ampliação da Infraestrutura Operacional para Coleta Adequada	Realizar parcerias com grandes geradores	-	R\$ 2.098.195,40	-	Curto Prazo		Órgãos Governamentais Sociedade Civil
		Promover a implantação de lixeiras de 50L em praças e pontos estratégicos do município em Granja Sede e Distritos Urbanos	R\$ 9.330,00		Funasa	Curto Prazo		Órgãos Governamentais
		Promover a implantação de, no mínimo, 3 Locais de entrega voluntária – LEVs em Granja Sede e, no mínimo, 1 LEV em cada distrito urbano	R\$ 68.800,00		Funasa	Curto Prazo		
		Promover a instalação de 4 ecopontos/PEV em Granja Sede e 1 ecoponto em cada distrito urbano	R\$ 1.206.905,00		Funasa	Curto Prazo		
		Promover a implantação de áreas de transbordo e triagem - ATT	R\$ 813.160,40		Funasa	Curto Prazo		
		Elaboração de Projeto Executivo da Unidade de Compostagem	R\$ 43.324,00		Funasa	Curto Prazo		
Programa de Tratamento dos Resíduos Sólidos (PTRS)	Tratamento de Resíduos Secos	Realizar o estudo mercadológico para definição de áreas para implantação e implementação de uma unidade de compostagem	R\$ 3.500,00	R\$ 581.380,21	Funasa	Curto Prazo		
		Implantação da Unidade de Compostagem conforme projeto elaborado	R\$ 316.380,20		Funasa	Médio Prazo		



PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO (ATÉ 20 ANOS)	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Tratamento de Resíduos Úmido		Treinamento contínuo e capacitação de operadores da Unidade de Compostagem	R\$ 10.693,40		Recursos Próprios	Curto Prazo	Órgãos Governamentais	
		Elaboração de Projeto Executivo de Unidade de Recuperação de Recicláveis	R\$ 43.324,00		Funasa	Curto Prazo		
		Aquisição de equipamentos e implantação da Unidade de Recuperação de Recicláveis conforme projeto	R\$ 149.965,21		Funasa	Médio Prazo		
		Realizar o estudo mercadológico para definição de áreas para implantação e implementação de Unidade de Recuperação de Recicláveis	R\$ 3.500,00		Recursos Próprios	Imediato		
		Treinamento contínuo e capacitação dos operadores da Unidade de Recuperação de Recicláveis	R\$ 10.693,40		Recursos Próprios	Curto Prazo		
Programa Retirada de Animais das Ruas (PRAR)	Retirada de animais das Ruas	Elaboração de legislação municipal que proíba a criação de animais em área urbana	-	R\$ 90.378,28	-	Imediato	Câmara de Vereadores	Prefeitura Municipal e Sociedade Civil
		Criação de um espaço coletivo destinado a criação de porcos para os criadores que não tenham espaço para a criação	R\$ 90.378,28		Funasa	Curto Prazo	Prefeitura Municipal	Órgãos Governamentais

Fonte: INCIBRA, 2019.



## 6.4 Programação na Execução no Sistema de Infraestrutura de Manejo das Águas Pluviais

Com base na melhoria do Sistema de Manejo das Águas Pluviais, foram desenvolvidos diversos Programas.

O Programa de Melhoria da Gestão e dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, tem o objetivo de implantar medidas de manutenção corretiva e preventiva dos pontos de alagamento, bem como o registro deste tipo de ocorrência, servindo de subsídio para posteriores projetos a serem elaborados. Além disso, é sugerido o cadastro do sistema existente em base de dados georreferenciada, além da elaboração de um projeto a nível executivo para toda a drenagem no município, com a execução das obras previstas em projeto.

Outro programa importante é a do Controle de Erosão e Assoreamento, que adota medidas de recuperação e revitalização das áreas ribeirinhas, mas também da mata ciliar dos leitos dos corpos hídricos, visto que os corpos hídricos estão com a dinâmica da drenagem do distrito comprometida.

O Programa de Melhoria Organizacional e Gerencial foi proposto para melhorar o planejamento da relação entre Drenagem, Meio Ambiente e Adensamento Urbano, haja vista o Plano Diretor de Granja possui deficiências em relação ao sistema de drenagem urbana.

O Quadro 21 seguinte detalha a programação da execução dos Programas, Projetos e Ações propostas ao Sistema de Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais no município.



Quadro 21: Execução dos Programas de Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS		
Programa De Melhoria Da Gestão e Dos Serviços De Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (PMGSD)	Combate aos pontos de alagamento	Implantação de manutenção preventiva e corretiva dos pontos de alagamento	Granja Sede	R\$ 200.000,00	R\$ 7.686.337,43	Governo Estadual; CEF; Banco do Brasil; BIRD; BID; Ministério do Meio Ambiente através do Fundo Nacional de Meio ; Caixa Econômica Federal – CEF; Banco do Brasil	Curto Prazo	Órgãos Govermentais	Prefeitura Municipal		
			Zona Rural				Curto Prazo				
		Realização de pesquisa na literatura e em cadernos técnicos com vistas a montar referencial para orientação das obras	Granja Sede	R\$ 39.700,00			Médio Prazo				
			Zona Rural				Médio Prazo				
		Implantação de banco de dados para registro dos pontos de alagamento	Granja Sede	R\$ 11.976,00			Imediato				
			Zona Rural				Imediato				
	Melhoria da Gestão do Sistema de Drenagem	Criação de banco de dados com informações de todo o sistema	Granja Sede	Ação sem custos			-	Imediato	Órgãos Governamentais, Instituições de Ensino, Sociedade Civil		
			Zona Rural					Imediato			



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
	de Água Pluvial	Cadastro do sistema existente em base de dados georreferenciada	Granja Sede Zona Rural	R\$ 40.774,05			Curto Prazo Curto Prazo		
	Sistema de Drenagem Urbana de Água Pluvial	Realizar estudos topográficos e hidrológicos do município a fim adequar os projetos as características do terreno	Granja Sede Zona Rural	R\$ 900.636,18		Governo Estadual; CEF; Banco do Brasil; BIRD; BID;	Curto Prazo Curto Prazo		
		Elaboração de Projeto Básico e Executivo para adequação da Drenagem Pluvial, prevendo possíveis áreas de expansão de acordo com o Plano Diretor e sua possível revisão	Granja Sede Zona Rural	R\$ 188.790,00			Curto Prazo Curto Prazo		Órgãos Governamentais
		Execução, de acordo com o projeto, das obras de drenagem previstas	Granja Sede Zona Rural	R\$ 2.200.000,00			Médio Prazo Médio Prazo		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
	Revitalização dos canais existentes	Promoção de manutenção nas estruturas existentes	Granja Sede Zona Rural	R\$ 100.000,00		Ministério do Meio Ambiente através do Fundo Nacional de Meio Ambiente – FNMA; Caixa Econômica Federal – CEF; Banco do Brasil	Médio Prazo	Órgãos Governamentais, Sociedade Civil	Comitê de Bacia Hidrográfica, Associações Comunitárias e Rurais, Instituições de Ensino
		Projeto de revitalização/recuperação dos canais existentes	Granja Sede	R\$ 131.300,00			Médio Prazo		
		Revitalização/recuperação dos canais existentes no município de acordo com o projeto elaborado	Granja Sede	R\$ 2.222.000,00			Curto Prazo		
	Adequação dos acessos às comunidades rurais	Elaboração de plano de manutenção preventiva e corretiva das passagens molhadas existentes	Zona Rural	R\$ 75.000,00			Curto Prazo		
		Levantamento dos trechos mais problemáticos nas estradas de acesso		R\$ 50.000,00			Curto Prazo		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		<p>Projeto e execução de melhorias no pavimento dos pontos críticos das estradas de acesso</p> <p>Projeto e execução de plano de adequação das passagens molhadas existentes</p> <p>Levantamento dos pontos onde seja necessária a construção de passagem molhada e seus respectivos projetos</p> <p>Construção, de acordo com o projeto, das passagens molhadas com os respectivos dispositivos de drenagem</p>		<p>Orçamento deve ser definido conforme levantamento do item "Levantamento dos trechos mais problemáticos nas estradas de acesso"</p> <p>R\$ 75.500,00</p> <p>R\$ 550.000,00</p> <p>R\$ 900.661,20</p>		<p>-</p> <p>Ministério do Meio Ambiente através do Fundo Nacional de Meio Ambiente – FNMA; Caixa Econômica Federal – CEF; Banco do Brasil</p>	<p>Curto Prazo</p> <p>Curto Prazo</p> <p>Curto Prazo</p> <p>Médio Prazo</p>		



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
Programa de Controle de Erosão e Assoreamento (PCEA)	Recuperação de áreas ribeirias e das matas ciliares ao longo dos cursos d'água naturais	Levantamento das áreas ribeirias e de matas ciliares degradadas ao longo de cursos d'água	Granja Sede Zona Rural	R\$ 40.000,00	R\$ 903.085,40	Ministério do Meio Ambiente através do Fundo Nacional de Meio Ambiente – FNMA; Caixa Econômica Federal – CEF; Banco do Brasil	Curto Prazo Curto Prazo	Imediato Imediato	Prefeitura Municipal



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		estaduais referentes à manutenção das faixas ciliares em córregos, rios e nascentes	Zona Rural		R\$ 10.693,40		Curto Prazo Imediato Imediato Imediato Imediato Médio Prazo Médio Prazo		
		Capacitação de equipe técnica da Prefeitura Municipal em relação aos processos erosivos	Granja Sede Zona Rural	R\$ 109.992,00	R\$ 94.800,00				
Programa de Melhoria Organizacional e Gerencial(PCEA)	Fiscalização sobre as diretrizes das políticas públicas de planejamento urbano existente	Revisão do Plano Diretor Municipal	Granja Sede Zona Rural	R\$ 200.000,00	R\$ 282.800,00	Ministério do Meio Ambiente através do Fundo Nacional de Meio Ambiente – FNMA; Caixa Econômica Federal – CEF; Banco do Brasil	Médio Prazo Médio Prazo Curto Prazo Curto Prazo Imediato Imediato	Prefeitura Municipal	
		Monitoramento e fiscalização quanto ao cumprimento das diretrizes de planejamento urbano	Granja Sede Zona Rural	R\$ 27.600,00					
		Elaborar legislação de zoneamento urbano e controle de uso e ocupação do solo	Granja Sede Zona Rural	Ação sem custos					



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Elaborar legislação de uso do solo para fins agropecuários	Granja Sede Zona Rural	Ação sem custos			Imediato Imediato		
		Fiscalizar a aplicação das leis sobre uso do solo	Granja Sede Zona Rural	R\$ 27.600,00			Curto Prazo Curto Prazo		
		Criação de legislação específica para liberação da construção de loteamentos apenas com a infraestrutura básica no município e fiscalização	Granja Sede Zona Rural	Ação sem custos			Imediato		
		Criação de legislação específica que estabeleça as diretrizes para o manejo e descarte de resíduos de todos os tipos no município de modo a evitar o uso de encostas como bota-fora e a desobstrução de estradas e de dispositivos de drenagem	Granja Sede Zona Rural	Ação sem custos			Imediato Médio Prazo Médio Prazo	Câmara Municipal; Funasa; Governo do Estado	



PROGRAMA	Projetos	AÇÕES	LOCALIDADES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	AGENTE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	PARCERIAS
		Fiscalização e monitoramento do lançamento indevido de resíduos em áreas de encostas, áreas de corpos hídricos e de dispositivos de drenagem	Granja Sede	R\$ 27.600,00			Curto Prazo		
			Zona Rural				Curto Prazo		

Fonte: INCIBRA, 2019.



## 6.5 Análise geral de investimentos

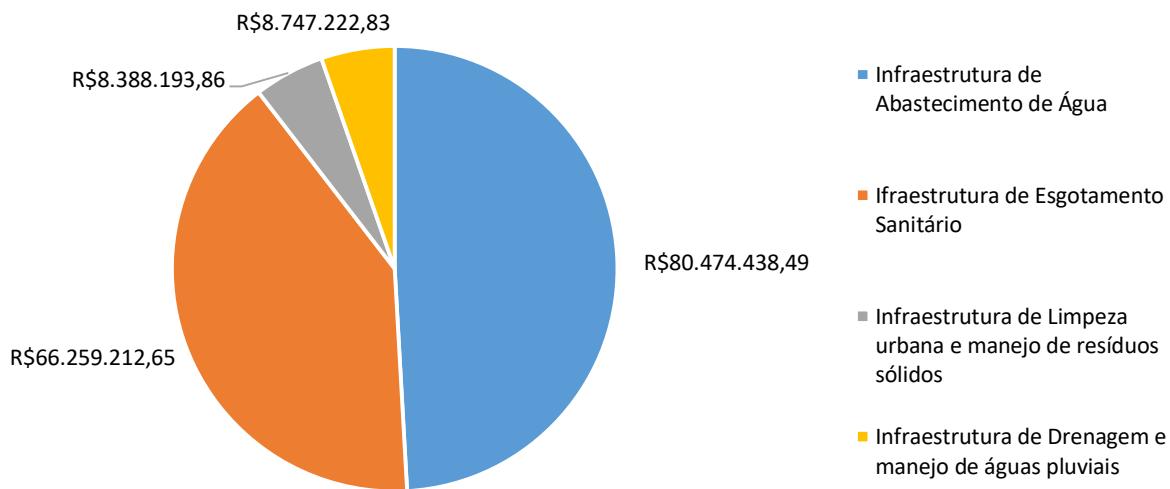
Os investimentos previstos nos Programas, Projetos e Ações para o município de Granja somam um total de R\$ 163.869.067,83 – dentre os quais se destacam os investimentos em Abastecimento de Água constituindo 49,11% do total de investimentos. Os setores de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário e Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos representam 40,43% do total, Infraestrutura de Drenagem e manejo de águas pluviais 5,34% e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 5,12%.

**Quadro 22: Resumo de investimentos em Programas, Projetos e Ações**

Eixo do Saneamento Básico	Percentual (%)
Abastecimento de Água	49,11%
Esgotamento Sanitário	40,43%
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	5,12%
Manejo de Águas Pluviais	5,34%

Fonte: INCIBRA, 2019.

**Gráfico 7: Investimentos em Programas, Projetos e Ações**



Fonte: Incibra, 2019.



## 7 INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GRANJA/CE

O Relatório de Indicadores, Produto H, tem como finalidade explicitar todos os índices que deverão ser considerados para facilitar e melhorar o controle dos objetivos e progressos. Assim sendo, foram distribuídos em grupos, que seguem a metodologia proposta pela Funasa (2012) em seu Termo de Referência.

Uma das principais preocupações durante a elaboração e a execução de um Plano Municipal de Saneamento Básico é a de viabilizar o acesso à informação. Diante disso, evidencia a necessidade da adoção dos indicadores e da divulgação destes dados.

Vale salientar que, o conjunto de indicadores deve permitir a verificação da conformidade com os objetivos e metas estabelecidas no Produto D - Prospectiva e Planejamento Estratégico.

Para a construção de cada indicador é fundamental identificá-lo, estabelecer sua metodologia de cálculo e seu funcionamento. Isso implica em:

- Nomeá-lo;
- Definir o seu objetivo;
- Estabelecer sua periodicidade de cálculo;
- Indicar o responsável pela geração e divulgação;
- Definir sua fórmula de cálculo;
- Indicar seu intervalo de validade;
- Listar as variáveis que permitem o cálculo;
- Identificar a fonte de origem dos dados.

No caso do saneamento básico, também foram estabelecidos índices aptos a identificar as condições epidemiológicas e ambientais. Além disso, para atender adequadamente o art. 19 da Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos foram definidos indicadores de desempenho operacional e



---

ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Para o funcionamento da avaliação destes indicadores, como já mencionado, é necessário que seja nomeado um responsável (ou um grupo de responsáveis) por sua geração e divulgação, o qual deve preferencialmente ser o mesmo responsável pelo preenchimento, monitoramento e atualização do Produto I – Sistema de Informações Municipal, que utiliza os indicadores apresentados no Produto H para possibilitar o planejamento, monitoramento e controle sobre as informações relacionadas ao saneamento, assim que atuam de forma integrada e concomitante no levantamento das informações necessárias junto as demais secretarias do município e aos prestadores de serviços.

Entre as formas de acompanhar a evolução das propostas formuladas no PMSB estão os índices de avaliação, que envolvem também a participação da sociedade. Nessa perspectiva é sugerido, para o município de Granja, a criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, que participará ativamente da elaboração e execução da Política Municipal de Saneamento Básico.

O Produto I - Sistema de Informações Municipais, além de uma exigência legal, definida no inciso VI, art. 9º da Lei nº 11.445/2007, consiste em uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município apresentando indicadores técnicos, operacionais e financeiros de prestação dos serviços de saneamento.

A principal função do sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal, norteados através dos dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente e auxiliando o processo de tomada de decisões. Será de responsabilidade do Conselho Municipal de Saneamento garantir o correto e periódico preenchimento dos indicadores, bem como a divulgação dos dados para toda a sociedade.



## 7.1 Metodologia utilizada

O sistema de saneamento básico do município de Granja deverá ser constantemente avaliado, sendo necessária a manutenção e atualização do banco de dados para o cálculo de indicadores, permitindo o atendimento dos objetivos, metas e ações propostos no PMSB.

Na etapa de implementação e acompanhamento, os gestores deverão acompanhar a execução das ações previstas, monitorando indicadores e disponibilizando informações. Além disso, devem ser cobrados aos responsáveis as ações específicas previstas no Plano e condicionadas à indicadores estabelecidos como orientadores para a tomada de decisão (BRASIL, 2011).

Para auxiliar o desenvolvimento dos indicadores foram utilizadas informações fornecidas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, que consiste em um banco de dados administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. O Sistema reúne informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e da qualidade da prestação de serviços relativos à água, esgotos e manejo de resíduos sólidos urbanos, drenagem e manejo de água pluviais, bem como os indicadores utilizados pelo prestador de serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Foram consultados outros órgãos, como o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia Estatística), que realiza desde 1974 pesquisas voltadas para a obtenção de informações sobre o saneamento básico, tendo sido realizada a última delas em 2008, junto com o Ministério das Cidades, e a ONU (Organização das Nações Unidas), que através dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, desenvolve indicadores relacionados ao desenvolvimento humano com metas pré-estabelecidas para todos os municípios.

O objetivo dos indicadores criados é atender aos objetivos instituídos pelo Art. 66 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e o art. 9º desta Lei, o qual define que os Sistemas de Informações Municipais que deverão ser estruturados e implantados e estar



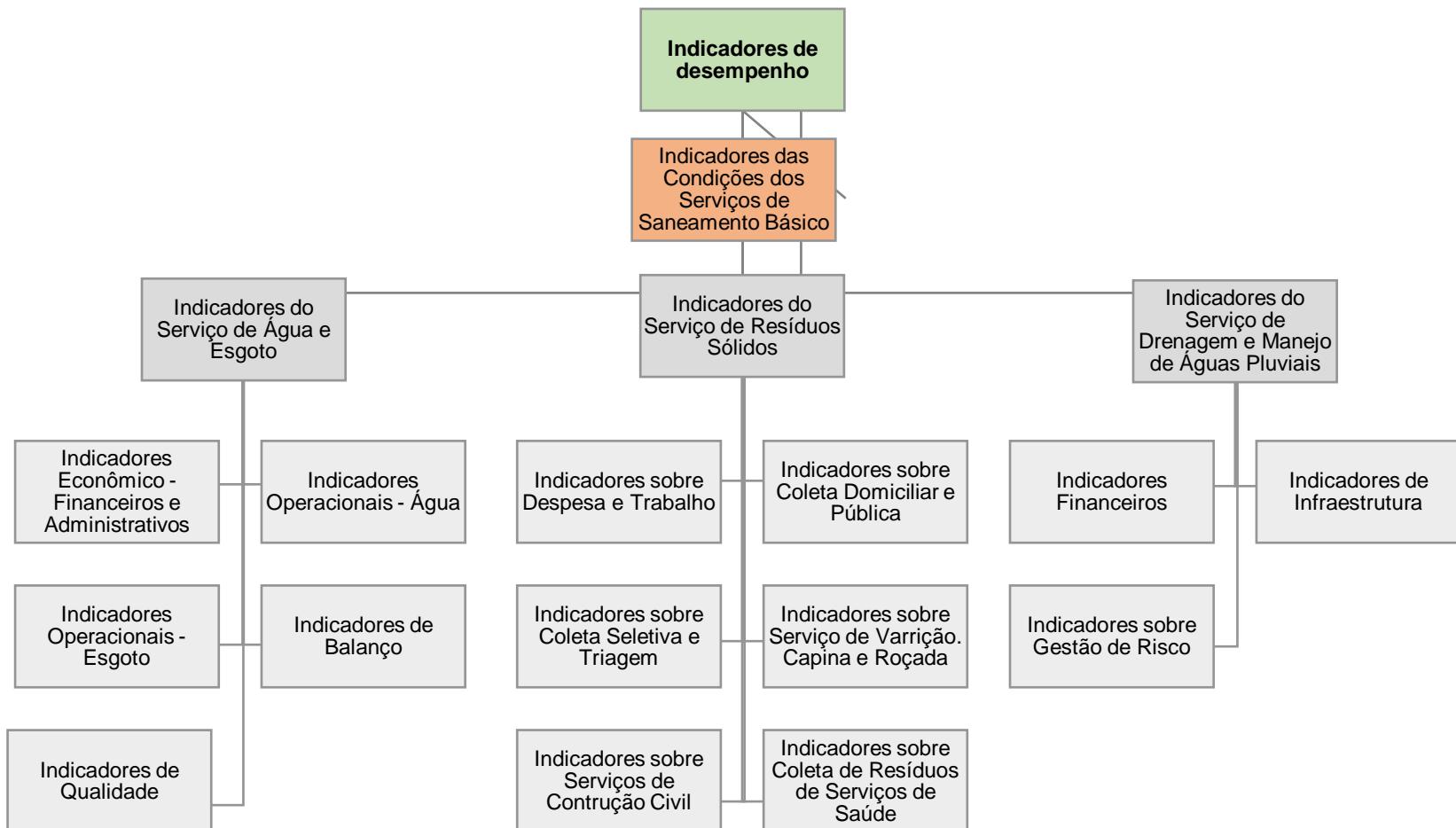
articulados com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA. Assim, para o sistema de informações municipais, foram criados dois grandes grupos de indicadores, conforme indicado por Tavares e Wartchow (2017):

- Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico;
- Indicadores de Monitoramento do Saneamento Básico.

A divisão do sistema de Indicadores criados para atender os objetivos do saneamento básico é apresentada nas figuras a seguir:



**Figura 74: Sistema de Indicadores para avaliação do saneamento básico no município de Granja/CE**



**Fonte:** Tavares e Wartchow (2017). Relatório de Indicadores de Desempenho: Modelo para Elaboração (Convênio Funasa/UFRGS).



A percepção da sociedade quanto aos serviços prestados e condições do saneamento básico é de fundamental importância para o acompanhamento do PMSB e seus programas propostos pelos gestores responsáveis. Assim, servindo de fonte de informações para avaliação do desenvolvimento do saneamento básico municipal, além do conhecimento da satisfação ou insatisfação da sociedade. Diante disso, foram desenvolvidos os Indicadores de Percepção Social do Saneamento Básico.

Para alimentar o sistema de informações de saneamento básico, o Município tem acesso aos dados relacionados às Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI), no DATASUS. Com isso, serão elaborados indicadores e gráficos com possibilidade de fazer uma análise histórica, indicando as tendências.

Logo, o Produto H foi elaborado tendo em vista os seguintes Indicadores<sup>4</sup>:

- Indicadores das condições de prestação de serviços;
- Indicadores de monitoramento do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Indicadores de percepção social do saneamento básico;
- Indicadores de agravos relacionados ao saneamento.

<sup>4</sup> Para acesso a todos os indicadores do PMSB verificar o Produto H – Relatório de Indicadores.



## 7.2 Importância dos preenchimentos dos Indicadores no sistema de informações do município

É importante que seja preenchido o sistema de informações do município (Produto I – Sistema de Informação). Em seguida, torna-se necessária a migração e adaptação destes dados para o Sistema Nacional, que tem o apoio do Ministério do Desenvolvimento Regional (antigo Ministério das Cidades), conforme definição do Art. 67 do Decreto supracitado, em conformidade com as diretrizes e estratégias definidas no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab).

Com o intuito de permitir a devida compatibilidade e a integração do sistema de informações municipal e dos indicadores presentes do Produto H, foi utilizado o Glossário de Informações e Indicadores do SNIS, sendo aplicadas as mesmas nomenclaturas e codificação referente ao ano de 2015. Porém, com a necessidade de incorporar informações demográficas e socioeconômicas que não estão presentes no SNIS, é importante complementar com informações de natureza epidemiológica e ambiental.

O Glossário de Informações e Indicadores do SNIS objetiva essencialmente o monitoramento do desempenho da prestação de serviços. Sendo um instrumento dinâmico, atualizado frequentemente pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, com possibilidade de inclusão ou exclusão de informações e indicadores, conforme a necessidade de evolução do sistema e elaboração de pesquisas específicas. Assim, a relação de indicadores municipais deverá ser constantemente atualizada, para que possa integrar adequadamente os sistemas nacional e municipal.



## 8 RELATÓRIOS DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS E CONFERÊNCIA MUNICIPAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GRANJA/CE

Durante a elaboração do PMSB é imprescindível destacar a participação e o envolvimento da população ao longo de todo o processo, através do debate e discussão das potencialidades, fragilidades e problemáticas locais relacionadas ao saneamento básico, que afetam o município. Além de inserir a população nas discussões, as ações de mobilização incentivam uma mudança de postura diante de questões primordiais do saneamento básico, da qualidade de vida social e ambiental.

Ao final das atividades de elaboração do PMSB, ocorreram as Audiências Públicas e a Conferência Municipal, nos setores indicados pelo Plano de Mobilização Social. Esses eventos

Nas Audiências Públicas, foram apresentados o Produto D (Prospectiva e Planejamento Estratégico), Produto E (Programas, Projetos e Ações) e o Produto F (Plano de Execução), para o horizonte de estudo de vinte anos. Essa metodologia, apresentação dos três produtos em um mesmo evento, facilitou a compreensão da população quanto as características dos produtos desenvolvidos.

Nesses eventos, a população foi orientada e informada quanto ao planejamento futuro do PMSB, relacionando com as necessidades reais do município, através da apresentação dos produtos supracitados. Também foi apresentado, na parte inicial das Audiências, o resumo dos produtos anteriores para facilitar o entendimento da população.

Nos eventos setoriais para a apresentação dos Produtos D, E e F, a população de Granja abordou os principais problemas vivenciados nas localidades, sendo os eixos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário os mais citados. Assim sendo, conteve nos produtos, a incorporação das contribuições pactuadas nas Audiências Públicas, a fim de consolidá-los com a participação popular na construção do PMSB.



Tem-se na figura abaixo o registro da Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Granja-Sede. O evento ocorreu no dia 20 de fevereiro de 2020, às 9:30 horas, na Câmara Municipal de Vereadores.

**Figura 75: (a), (b) e (c) Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Granja-Sede**

(a)



(b)

(c)



**Fonte: INCIBRA, 2020.**

A figura abaixo apresenta o registro da Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Parazinho. O evento aconteceu no dia 18 de fevereiro de 2020, às 9:30 horas.

**Figura 76: (a), (b) e (c) Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Parazinho**

(a)



(b)

(c)



Fonte: INCIBRA, 2020.

Tem-se na figura abaixo o registro da Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Timonha. O evento ocorreu no dia 19 de fevereiro de 2020, às 9:00 horas.



**Figura 77: (a), (b) e (c) Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Timonha**  
**(a)**



**(b)**



**Fonte: INCIBRA, 2020.**

A figura abaixo apresenta o registro da Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Santa Terezinha. O evento ocorreu no dia 19 de fevereiro de 2020, às 15:00 horas.



**Figura 78: (a), (b) e (c) Audiência Pública para a apresentação dos Produtos D, E e F em Santa Terezinha**



Fonte: INCIBRA, 2020.

A Conferência Municipal do Plano Municipal de Saneamento Básico de Granja, realizada em Granja-Sede, contou com a representação de todos os setores da comunidade, as organizações e cidadãos que residem nos setores de mobilização, onde foram esclarecidos os conflitos e os anseios da sociedade ao PMSB. Na Conferência, a população tomou conhecimento de que será necessário para evoluir a qualidade sanitária e ambiental do município de Granja.

Assim, foram abordados os quatro eixos do saneamento básico das zonas urbanas e rurais de Granja, além da explanação do meio ambiente e as consequências da falta de saneamento à saúde pública e ambiental. Ressalta-se que as peculiaridades encontradas no município tiveram atenção especial na apresentação.

A população compreenda a construção do PMSB e possa cobrar às autoridades competentes a execução das melhorias previstas no documento.

Tem-se na figura abaixo o registro da Conferência Municipal, realizada em Granja-Sede, no dia 20 de fevereiro de 2020, após a realização da Audiência Pública, na Câmara Municipal de Vereadores. Vale ressaltar que a Conferência Municipal contou com a participação de cinquenta e sete pessoas.



**Figura 79: (a), (b) e (c) Conferência Final para a apresentação do PMSB de Granja/CE**  
**(a)**



**(b)**

**(c)**



**Fonte: INCIBRA, 2020.**