PROJETO DE LEI Nº 006/2025, DE 29 DE AGOSTO DE 2025

Wesley Barbosa Silva
Secretário
29.08.25
11.14

DISPÕE SOBRE A APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE TANQUE NOVO/BA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

A CÂMARA MUNICIPAL DE TANQUE NOVO, ESTADO DA BAHIA, no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei Orgânica Municipal, aprova e o Prefeito Municipal sanciona a seguinte Lei:

Art. 1º Fica aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Tanque Novo, elaborados em conformidade com o Contrato nº 03/2019, Tomada de Preço nº 02/2019, Processo Administrativo nº 1330180066440 e Convênio nº 840.497/2016.

Art. 2º O PMSB e o PMGIRS passam a constituir os instrumentos oficiais de planejamento municipal para o setor de saneamento básico e de gestão de resíduos sólidos, compreendendo:

I – abastecimento de água potável;
II – esgotamento sanitário;
III – drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;
IV – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
V – ações de controle de vetores e reservatórios de doenças.

Art. 3º O Poder Executivo Municipal deverá assegurar a execução, monitoramento, avaliação e revisão periódica dos Planos, em conformidade com as diretrizes da Lei Federal nº 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico) e da Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Art. 4º Os Planos ora aprovados deverão ser revistos a cada 4 (quatro) anos, ou antes, caso haja necessidade, considerando-se mudanças nas condições socioeconômicas, ambientais, demográficas, sanitárias ou legais que afetem diretamente os serviços de saneamento básico e a gestão de resíduos sólidos no Município.

Art. 5º A implementação das ações, programas, projetos e metas constantes dos Planos observará a disponibilidade orçamentária e financeira do Município, sem prejuízo da captação de recursos junto aos Governos Estadual, Federal e organismos internacionais.

Art. 6º O Poder Executivo regulamentará, no que couber, a presente Lei, especialmente quanto:

I – à forma de acompanhamento e fiscalização da execução dos Planos;
II – à definição de indicadores de desempenho e mecanismos de controle social;

III – à articulação dos Planos com as políticas públicas municipais de saúde, meio ambiente, desenvolvimento urbano e educação ambiental.

Art. 7º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal de Tanque Novo, Estado da Bahia, em 29 de agosto de 2025.

Paulo Ricardo Bonfim Carneiro

Prefeito Municipal

JUSTIFICATIVA

Senhora Presidente,

Senhores Vereadores,

Cumprimentando-a cordialmente, venho, por meio deste, encaminhar a esta Egrégia Casa Legislativa o **Projeto de Lei nº 006/2025**, que **dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Tanque Novo**, elaborados em conformidade com o Contrato nº 03/2019 e com as diretrizes estabelecidas pela **Lei Federal nº 11.445/2007** e pela **Lei Federal nº 12.305/2010**.

O referido projeto encontra-se instruído com o **Relatório Final – Produto K**, que reúne o diagnóstico, programas, projetos, ações, metas e mecanismos de controle social, resultado de amplo processo participativo com a população, por meio de consultas e audiências públicas, atendendo às exigências legais e normativas.

A aprovação do presente Projeto de Lei é imprescindível para que o Município de Tanque Novo:

I. assegure o planejamento e execução das ações de saneamento básico e gestão de resíduos sólidos;
II. viabilize o acesso a recursos federais e estaduais vinculados à área;
III. consolide uma política pública integrada e sustentável, garantindo saúde, qualidade ambiental e melhoria da qualidade de vida da população.

Na certeza de que a Câmara Municipal dará a devida atenção e prioridade ao tema, solicitamos a apreciação e deliberação em plenário, com a consequente aprovação da proposta em benefício do nosso Município.

Sem mais para o momento, renovo votos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Gabinete do Prefeito Municipal de Tanque Novo, Estado da Bahia, em 29 de agosto de 2025.

Paulo Ricardo Bonfim Carneiro

Prefeito Municipal

Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo – Bahia.

Contrato nº 03/2019



Produto K – Relatório Final

AJDV ENGENHARIA

GOVERNO DO ESTADO BAHIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde

GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo – Bahia.



Produto K – Relatório Final

Volume Único

REV 01

Salvador/BA

Novembro, 2024.

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 1330180066440

TOMADA DE PREÇO Nº 02/2019

CONTRATO Nº 03/2019

AUTORIZAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Nº 015/2019

A AJDV Engenharia S.A., antiga Saneando Projetos e Consultoria LTDA, apresenta à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento da Bahia o Produto K – Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de **Tanque Novo - Bahia.**

Salvador/ BA

Novembro, 2024.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE – FUNASA

Presidente

Miguel da Silva Marques

Diretor do Departamento de Engenharia de Saúde Pública - Densp

Marlos Costa de Andrade

Superintendente Estadual da Bahia

Keyla Oliveira Pinto

Chefe da Divisão de Engenharia de Saúde Pública

Jennifer Conceição Carvalho Teixeira Matos

Coordenador do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica na Bahia - NICT

Bruno Lopes Assis

Equipe de Acompanhamento e Fiscalização do NICT

Jennifer Conceição Carvalho Teixeira de Matos

Aline Linhares Loureiro

Hugo Vítor Dourado de Almeida

José Américo Rios Moreira Filho

Luiz Antônio Araújo da Silva

Theodulo Cerqueira de Almeida Neto

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Jerônimo Rodrigues Souza

Governador

Geraldo Alves Ferreira Júnior

Vice-governador

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

Larissa Gomes Moraes
Secretária

Superintendência de Saneamento -SAN

Marcelo Menezes Freitas Gestor do Contrato

Diretoria de Saneamento Urbano

Vitor Sena Bustani

Fiscal do Contrato

Coordenação de Abastecimento de Água

Anésio Miranda Fernandes

Equipe de Acompanhamento e Fiscalização da SAN

Tônia Maria Dourado Vasconcelos – Analista Técnica

Sandra Alves Teixeira – Engenheira Sanitarista e Ambiental

Maria Pereira Maranhão - Socióloga

Tessa Caldas Moreira Góes - Engenheira Civil, Agrimensura, Segurança

PREFEITURA MUNICIPAL DE TANQUE NOVO

Prefeito

Paulo Ricardo Bonfim Carneiro

Vice-Prefeito

Bruno Diorgenis Bonfim Carneiro

Secretaria Municipal de Agricultura e do Meio Ambiente

Gilmar Junior Vieira da Silva

Agente Administrativo e Coordenador do Comitê de Coordenação

Secretaria Municipal de Governo e Administração

Pedro Henrique Reis Magalhães

Secretário e Coordenador do Comitê Executivo

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

Gilmar Junior Vieira da Silva – Titular – Agente Administrativo – Contrato

Gabriel Sousa Ferreira – Suplente – Técnico Agrícola – Contrato

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Guilherme Gregório de Pereira Carneiro – Titular– Assessor Administrativo – Comissionado;

Elio Moreira Silva – Suplente – Auxiliar de Serviços Gerais – Contrato

Secretaria Municipal de Saúde

Daiane Batista Costa – Titular– Coordenadora da Atenção Básica – Comissionado

Elenice Nobre da Silva – Suplente – Vigilância Sanitária e Ambiental – Comissionado

Secretaria Municipal de Educação e Cultura

Ivan Aparecido Magalhães Neves – Titular – Supervisor da Educação –Comissionado

Agnaldo Neves Silva – Suplente – Coordenador pedagógico – Comissionado

Câmara de Municipal de Vereadores

Gilberto Carlos Silva Reis – Titular– Câmara Municipal de Vereadores

Delci Silva Magalhães – Suplente – Câmara Municipal de Vereadores

Empresa Baiana de Águas e Saneamento SA - Embasa

Representante do Escritório Regional da Embasa em Caetité – USC

Fundação Nacional de Saúde

Representantes do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – Nict

Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - Sihs

Representantes da Superintendência de Saneamento – SAN

Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável - CMDS

Jovina Batista de Magalhães – Titular– Presidenta

Edilson Silva – Suplente – Conselheiro

Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Tanque Novo

Daniel Magalhães Carneiro – Titular– Presidente

Maria das Graças Pereira Dias – Suplente – Membro

Representante da Entidade Religiosa

Luís de Jesus Sousa – Titular– Pároco

Epaminondas Cardoso da Silva – Membro

Associação da Comunidade da Boca do Campo

Altemiro Costa Oliveira – Titular– Membro

José Roberto Sousa Dias – Suplente – Presidente

COMITÊ EXECUTIVO

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

Aloísio Agenor Costa Silva – Secretário Municipal

Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

Renan Thiago Carneiro Nunes – Secretário

Secretaria Municipal de Saúde

Wesley Carneiro da Silva – Enfermeiro

Secretaria do Governo e Administração

Pedro Henrique Reis Magalhães – Secretário Municipal

Secretaria Municipal de Assistência Social

Adailson Lopes Cardoso – Secretário Municipal

Empresa Baiana de Águas e Saneamento – Embasa

Ivanilson Souza do Carmo – Assistente de Saneamento – SLA Tanque Novo

Roberto Oliveira Alves Junior – Gerente EL Paramirim

SANEANDO PROJETOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Coordenação Geral

Geraldo Leite Botelho – Engenheiro Civil

Gerente do Contrato

Tiago Bezerra Botelho - Administrador

Coordenação Técnica de Engenharia

Marcela Lima Ferreira – Engenheira Civil, Sanitarista e Ambiental

Coordenação Técnica Social

Ângela Patrícia Deiró Damasceno - Socióloga, Mestre em Engenharia Ambiental Urbana e Doutora em Sociologia

Equipe Técnica

Luiza de Andrade Berndt	Engenheira Sanitarista e Ambiental
Lívia Duca de Lima	Engenheira Civil, Sanitarista e Ambiental
Luiz Cláudio F.F de Carvalho	Geógrafo/ Mestre em Planejamento Urbano
Joice de Jesus Moraes	Assistente Social – MBA em Gestão de Projetos
Cláudia Bezerra Batista Neves	Advogada

Revisão	Data	Assunto	Visto
REV00	08/06/2022	Emissão inicial	
REV01	26/11/2024	Ajustes realizados a partir das alterações feitas nos produtos anteriores.	

APRESENTAÇÃO

A AJDV Engenharia S.A., antiga Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., apresenta à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento da Bahia o **Produto K – Relatório Final de Tanque Novo – Bahia,** o qual se constitui parte integrante dos 13 Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), objeto do Contrato nº 03/2019, firmado entre as partes.

De acordo com os requisitos do Termo de Referência apresentado na Seção II do Edital da Tomada de Preço nº 02/2019, elaborado com base no Termo de Referência da Funasa 2012, os planos subdividem-se nos seguintes produtos:

- **Plano de Trabalho Geral**
- **Produto A:**

- Cópia do ato Público do Poder Executivo (Decreto ou Portaria) com definição dos membros dos Comitês;

- **Produto B:**

- Plano de Mobilização Social;

- **Produto C:**

- Diagnóstico Técnico Participativo;

- **Produto D**:

- Prospectiva e Planejamento Estratégico;

- **Produto E:**

- Programas, Projetos e Ações;

- **Produto F:**

- Plano de Execução;

- **Produto G:**

- Minuta de Projeto de Lei do PMSB e do PMGIRS;

- **Produto H:**

- Relatório dos Indicadores de Desempenho do PMSB e do PMGIRS;

- **Produto J:**

- Relatório Mensal Simplificado do Andamento das Atividades Desenvolvidas;

- **Produto K**

- Relatório Final do PMSB e do PMGIRS.

O Plano Municipal de Saneamento Básico é o instrumento de planejamento instituído pela Lei Nacional nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico. A lei elege o planejamento das ações de saneamento básico como um item fundamental, aliado à regulação, fiscalização, prestação dos serviços e participação e controle social.

A elaboração do PMSB e do PMGIRS deve atender aos princípios fundamentais da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, estabelecidos no artigo 2º do Capítulo 1, a exemplo da universalização do acesso às quatro componentes, a saber: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Ressalta-se que a quinta componente referente às ações de combate e controle de vetores e reservatórios de doenças, conforme previstas na Lei Estadual de Saneamento, Lei nº 11.172/2008, é transversal a todas as outras.

O processo de elaboração do plano será desenvolvido ainda em consonância com os princípios fundamentais da Política Nacional de Resíduos Sólidos explicitados no artigo 6º da Lei nº 12.305/2010. Assim, o plano abrange todos os resíduos definidos no artigo 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305, de 2010 e no artigo 12 da Política Estadual de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.932/2014.

A elaboração e edição do plano são de responsabilidade do titular dos serviços, os municípios, como estabelecido no artigo 9°, inciso I, da Lei Federal nº 11.445/2007: "Art. 9° O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto: I – elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei" (BRASIL, 2007).

Diante disso, os municípios contemplados no objeto do contrato serão as responsáveis pela elaboração de seus respectivos PMSB e PMGIRS, porém contando com o apoio técnico do Governo do Estado da Bahia, por meio da assinatura de Termos de Cooperação Técnica entre o Estado da Bahia, por intermédio da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia (Sihs) e da Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Sedur), e cada um dos municípios, com interveniência da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embasa), naqueles em que atua.

O objeto é resultado do Convênio nº 0500/2016, firmado entre a Fundação Nacional da Saúde (Funasa) e a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (Sihs).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Reunião de partida em Tanque Novo/BA 40
Figura 2 – Reuniões remotas do Comitê de Coordenação para avaliação de produtos 41
Figura 3 – Reunião com os membros dos Comitês para aplicação da metodologia de hierarquização das ações 41
Figura 4 - Setores de Mobilização Social de Tanque Novo /BA 43
Figura 5 – Qualificação dos Comitês de Coordenação e Executivo 45
Figura 6 - Lançamento Público do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 46
Figura 7 - Participação social na Oficina Setorial de Diagnóstico e Prognóstico no Setor de Mobilização Social Sede - Tanque Novo/BA 47
Figura 8 - Participação social na Oficina Setorial de Diagnóstico e Prognóstico no Setor de Mobilização Social Jacaré - Tanque Novo/BA 48
Figura 9 - Participação social na Oficina Setorial de Diagnóstico e Prognóstico no Setor de Mobilização Social Murici - Tanque Novo/BA 49
Figura 10 - Participação social na Oficina Setorial de Planejamento Estratégico no Setor de Mobilização Social Sede - Tanque Novo/BA 51
Figura 11 - Participação social na Oficina Setorial de Planejamento Estratégico no Setor de Mobilização Social Jacaré - Tanque Novo/BA 52
Figura 12 - Participação social na Oficina Setorial de Planejamento Estratégico no Setor de Mobilização Social Murici - Tanque Novo/BA 53
Figura 13 – *Card* de divulgação do Lançamento Público do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 55
Figura 14 – *Cards* de divulgação do questionário e das Oficinas Setoriais de Diagnóstico e Prognóstico de Tanque Novo/BA 55
Figura 15 – *Card* de divulgação das Oficinas Setoriais de Validação do Diagnóstico e de Apresentação do Prognóstico e do Planejamento Estratégico de Tanque Novo/BA 56
Figura 16 – *Card* de divulgação da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 57
Figura 17 – Representações das respostas recebidas pelo formulário digital da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 58
Figura 18 – Origem e local das respostas recebidas pelo formulário digital da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 58
Figura 19 – Produto Analisado no formulário digital da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 59

Figura 20 – *Card* de divulgação da Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 60
Figura 21 – Participação social na Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS 62
Figura 22 – Formação da mesa institucional na Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 63
Figura 23 – Apresentação técnica sobre os elementos da mobilização e participação social do processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 63
Figura 24 – Apresentação técnica da Engenharia na Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 64
Figura 25 – Momento de participação da plenária no debate sobre o PMSB e o PMGIRS de Tanque Novo/BA 65
Figura 26 - Aprovação do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA pela plenária 66
Figura 27 – Considerações finais da Audiência Pública de Tanque Novo/BA. 66
Figura 28 - Primeira capela de Tanque Novo/BA 69
Figura 29 - Praça da Igreja Matriz de Tanque Novo 69
Figura 30 - Barracão (esquerda) e o Prédio de Émerson (Fafinha) no local onde era o Barracão 70
Figura 31 - O açude de Tanque Novo/BA 70
Figura 32 - Primeiro pavilhão do Centro Educacional Professora Alzira Alves Carneiro (C.E.P.A.A.C) à esquerda e registro atual à direita 70
Figura 33 - Segundo Mercado Público (esquerda) e a Praça da Feira com o terceiro mercado (direita) 71
Figura 34 - Vista da esquina da casa de Juca na década de 70 e vista atual da mesma esquina 72
Figura 35 - Vista da Avenida Princesa Isabel na década de 70 e a mesma avenida vista atualmente 72
Figura 36 - Feira livre - antiga e atual 72
Figura 37 – Localização do município de Tanque Novo/BA 73
Figura 38 - Mapa político-administrativo do município de Tanque Novo/BA 74
Figura 39 - População rural e urbana de Tanque Novo/BA 77
Figura 40 – Nascidos vivos, óbitos, taxa de natalidade e de mortalidade de Tanque Novo/BA – 1995 a 2020 77
Figura 41 – Crescimento vegetativo em Tanque Novo/BA – 1995 a 2020 78
Figura 42 – Expansão e adensamento da malha urbana na sede municipal de Tanque Novo (2010 a 2019) 79
Figura 43 - Organograma da Estrutura Administrativa Prefeitura Municipal de Tanque Novo/BA 90

Figura 44 - Elementos da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico 91
Figura 45 - Formas de abastecimento de água nos domicílios de Tanque Novo/BA 92
Figura 46- Infraestruturas de Abastecimento de Água em Tanque Novo/BA 93
Figura 47 – Formas de esgotamento sanitário nos domicílios de Tanque Novo/BA 103
Figura 48 - Localização das infraestruturas de esgotamento sanitário da sede de Tanque Novo/BA 104
Figura 49 - Lançamento de águas cinzas na calçada da Avenida Prefeito José Messias Carneiro e na Avenida Antônio Carlos Magalhães 107
Figura 50 - Caimento lateral das vias da sede municipal de Tanque Novo/BA 109
Figura 51 – Boca de lobo no final da Rua Jovino Alves de Oliveira, na sede municipal de Tanque Novo/BA 109
Figura 52 – Obras de pavimentação e de drenagem no povoado Jacaré 110
Figura 53 – Macrodrenagem e fundos de vale da sede de Tanque Novo/BA 111
Figura 54 - Recuperação de estrada vicinal em Várzea da Madeira 112
Figura 55 – Percentual das formas de destinação de resíduos domésticos nos domicílios do município de Tanque Novo/BA 116
Figura 56 - Acondicionamento de resíduo domiciliar na sede municipal 117
Figura 57 - Execução do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares na sede e em Murici 118
Figura 58 - Queima de resíduos sólidos domiciliares na zona rural de Tanque Novo 119
Figura 59 – Recipientes para acondicionamento de resíduos sólidos em Tanque Novo/BA 121
Figura 60 – Serviço de varrição na sede municipal de Tanque Novo/BA 121
Figura 61 - Vazadouro a céu aberto que recebe os resíduos coletados na sede municipal 131
Figura 62 - Vazadouro a céu aberto que recebe os resíduos coletados no Jacaré 132
Figura 63 - Vazadouro a céu aberto que recebe os resíduos coletados no Murici 132
Figura 64 - Reutilização de pneus usados na delimitação de campos de futebol 135
Figura 65 - Galpão da Coopress 135
Figura 66 - Pontos de entrega voluntária de resíduos recicláveis distribuídos pela Coopress 136
Figura 67 - Acondicionamento de resíduos sólidos recicláveis na sede (A) e em Murici (B) 136
Figura 68 - Formas de prestação de serviço público permitidas pela legislação vigente 148
Figura 69 – Açude de Morrinhos 166
Figura 70 - Barragem do Murici 166
Figura 71 - Barragem da Rapadura 167
Figura 72 - Açude de Tanque Novo 167
Figura 73 - Áreas compatíveis a alocação de ETE em Tanque Novo 181

Figura 74 - Localização da área de implantação da ETE do SES de Tanque Novo/BA.....182
Figura 75 - Áreas compatíveis à alocação de aterros sanitários em Tanque Novo/BA.....206
Figura 76 - Método Simplificado de Cálculo da Taxa de Resíduos Sólidos 209

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Zoneamento para a mobilização social em Tanque Novo/BA 42
Quadro 2 - Resumo da participação social no processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 54
Quadro 3 - Resumo da atividade realizada para a Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 59
Quadro 4 – Contribuições da população durante o período de Consulta Pública da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 59
Quadro 5 - Resumo de atividades realizadas para a e Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA 61
Quadro 6 – Programação da Audiência Pública 61
Quadro 7 - Indústrias existentes em Tanque Novo/BA 82
Quadro 8 – Legislação Federal 85
Quadro 9 – Dispositivos Federais de interesse para o saneamento básico 86
Quadro 10 – Instrumentos de planejamento da esfera federal 86
Quadro 11 – Legislação Estadual 88
Quadro 12 – Legislação Municipal 88
Quadro 13 - Resumo analítico do serviço de abastecimento de água em Tanque Novo/BA 101
Quadro 14 - Resumo analítico do esgotamento sanitário em Tanque Novo/BA 107
Quadro 15 – Reconhecimentos de situação de emergência em Tanque Novo/BA 114
Quadro 16 -Resumo Analítico da drenagem e manejo de águas pluviais – Tanque Novo/BA 114
Quadro 17 – Roteiro de coleta de resíduos sólidos domiciliares na sede municipal de Tanque Novo/BA 118
Quadro 18 - Caracterização do serviço de varrição executado em Tanque Novo/BA 121
Quadro 19 – Resumo do serviço de varriçao de logradouros em Tanque Novo/BA 122
Quadro 20 - Geradores sujeitos a sistema de Logística Reversa em Tanque Novo/BA 131
Quadro 21- Resumo analítico do manejo de resíduos sólidos 137
Quadro 22 - Principais doenças relacionadas com o saneamento básico e seus vetores. 138
Quadro 23 – Cenário de referência para a gestão dos serviços de saneamento básico de Tanque Novo/BA 146
Quadro 24 - Variáveis definidas para os cenários do SIAA Paramirim 155
Quadro 25 – Cenários definidas para o SIAA Paramirim 155
Quadro 26 - Hipóteses das variáveis definidas para a zona rural dispersa e aglomerados rurais 158

Quadro 27 - Comparação das variáveis em estudo em cada cenário 159
Quadro 28 – Mananciais superficiais de abastecimento por localidades 163
Quadro 29 - Variáveis definidas para o SES Tanque Novo 171
Quadro 30 - Hipóteses das variáveis definidas para o SES Tanque Novo 172
Quadro 31 - Classificação da declividade e de pedologia, de acordo com seus atributos 180
Quadro 32 - Variáveis definidas para o manejo de águas pluviais de Tanque Novo/BA 183
Quadro 33 - Hipóteses das variáveis definidas para os cenários de drenagem e manejo de águas pluviais de Tanque Novo/BA 183
Quadro 34 - Hipóteses das variáveis definidas 184
Quadro 35- Resumo das alternativas técnicas para o atendimento da demanda de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas 186
Quadro 36 – Variáveis definidas para o estudo de cenários de resíduos sólidos de Tanque Novo/BA 193
Quadro 37 – Cenários alternativos de resíduos sólidos de Tanque Novo/BA 194
Quadro 38 – Variáveis importantes na seleção do local para execução de aterro 205
Quadro 39 – Exemplo de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos 209
Quadro 40 – Cenário de referência para a gestão dos serviços de saneamento básico de Tanque Novo/BA 210
Quadro 41 - Objetivos e metas para o abastecimento de água potável 211
Quadro 42 - Objetivos e metas para o esgotamento sanitário 211
Quadro 43 - Objetivos e metas para a drenagem e manejo das águas pluviais 212
Quadro 44 - Objetivos e metas para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 212
Quadro 45 - Causas e efeitos possíveis da interrupção do SIAA 213
Quadro 46 - Consequências da presença de substâncias, compostos e organismos na água 214
Quadro 47 – Alternativas para evitar a paralisação do sistema de água. 216
Quadro 48- Alternativas para evitar a paralisação do sistema de tratamento de esgoto 218
Quadro 49 - Ações de emergências e contingências para o sistema de drenagem urbana de águas pluviais 221
Quadro 50 – Ações de emergência e contingência para o manejo de resíduos sólidos 223
Quadro 51 – Ranqueamento global dos programas propostos 236
Quadro 52 – Ranqueamento global dos projetos da gestão e da prestação dos serviços de saneamento básico 237
Quadro 53 – Pontuação obtida para cada uma das ações propostas para a gestão e para a prestação dos serviços de saneamento básico 238

Quadro 54 - Programação da execução do Projeto Estruturar para Melhorar – Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA....260
Quadro 55 - Programação da execução do Projeto Fazer Valer – Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA....261
Quadro 56 - Programação da execução do Projeto Sociedade na Gestão– Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA....262
Quadro 57 - Programação da execução do Projeto Falando Sobre Saneamento– Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA....263
Quadro 58 - Programação da execução do Projeto Sementes do Futuro– Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA....264
Quadro 59 - Programação da execução do Projeto Aprendendo a Cuidar– Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA....265
Quadro 60 - Programação da execução do Projeto Rio Vivo– Abastecimento de Água Potável..268
Quadro 61 - Programação da execução do Projeto Água para Todos– Abastecimento de Água Potável – Tanque Novo/BA....269
Quadro 62 - Programação da execução do Projeto Água Boa– Abastecimento de Água Potável 270
Quadro 63 - Programação da execução do Projeto De Olho na Qualidade– Abastecimento de Água Potável – Tanque Novo/BA....271
Quadro 64 - Programação da execução do Projeto Mais Eficiência– Abastecimento de Água Potável – Tanque Novo/BA....272
Quadro 65 - Programação da execução do Projeto SOS Água– Abastecimento de Água Potável 273
Quadro 66 - Programação da execução do Projeto Mais Coleta, Mais Tratamento– Esgotamento Sanitário – Tanque Novo/BA....277
Quadro 67 - Programação da execução do Projeto Cuida do Meu Esgoto Também– Esgotamento Sanitário – Tanque Novo/BA....278
Quadro 68 - Programação da execução do Projeto SOS Esgoto – Esgotamento Sanitário – Tanque Novo/BA....279
Quadro 69 - Programação da execução do Projeto Drenando a Chuva– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA....283
Quadro 70 - Programação da execução do Projeto Em Alerta– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA....284
Quadro 71 - Programação da execução do Projeto SOS Drenagem– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA....285
Quadro 72 - Programação da execução do Projeto Escoamento Sustentável– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA....286

Quadro 73 - Programação da execução do Projeto Ali Não Pode– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA 287
Quadro 74 - Programação da execução do Projeto Meu Rio de Volta– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA 288
Quadro 75 - Programação da execução do Projeto Menos é Mais– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 292
Quadro 76 - Programação da execução do Projeto Coleta para Todos– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 293
Quadro 77 - Programação da execução do Projeto Separando para Aproveitar– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 294
Quadro 78 - Programação da execução do Projeto Limpando a Rua– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 295
Quadro 79 - Programação da execução do Projeto Nosso Espaço de Volta – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 296
Quadro 80 - Programação da execução do Projeto SOS Resíduos– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 297
Quadro 81 - Programação da execução do Projeto Cooperando para Fortalecer– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 300
Quadro 82 - Programação da execução do Projeto Reaproveita e Recicla– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 301
Quadro 83 - Programação da execução do Projeto Fazendo Composto– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 302
Quadro 84 - Programação da execução do Projeto Só Rejeito– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 303
Quadro 85 - Programação da execução do Projeto Gerenciamento Compartilhado– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 304
Quadro 86 - Resumo das categorias e subcategorias dos indicares de desempenho do PMSB e do PMGIRS 310

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classes de renda domiciliar per capita total, urbana e rural em Tanque Novo/BA..... 80
Tabela 2 - Famílias por grupo prioritário do PBF em Tanque Novo/BA (abr. 2020)..... 80
Tabela 3 - IDH - M de Tanque Novo/BA – 1991, 2000 e 2010..... 81
Tabela 4 - PIB total e por setor em 2017 - Tanque Novo/BA..... 81
Tabela 5 - Informações técnicas da EEAB da Barragem Zabumbão..... 94
Tabela 6 – Informações técnicas da ETA do SIAA Paramirim..... 95
Tabela 7 - Especificações técnicas das EEAT que atendem Tanque Novo/BA..... 95
Tabela 8 - Sistema adutor de água tratada - trecho SIAA Paramirim que atende o município de Tanque Novo/BA..... 96
Tabela 9 - Extensão da rede de distribuição em Tanque Novo..... 97
Tabela 10 - Qualidade da água bruta do Rio Paramirim em 2019..... 97
Tabela 11 - Relação dos SSAA identificados em Tanque Novo/BA..... 98
Tabela 12 - Relação dos SSDA identificados em Tanque Novo/BA..... 99
Tabela 13 – Quantidade de domicílios na área urbana por existência de pavimentação, calçada e meio fio/guia..... 108
Tabela 14 - Estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletados em Tanque Novo/BA..... 119
Tabela 15 - Estimativa da geração de resíduos sólidos da agricultura em Tanque Novo/BA..... 128
Tabela 16 - Efetivo de rebanho (cabeças) e estimativa de geração de resíduos, por tipo de rebanho no município Tanque Novo/BA em 2019..... 128
Tabela 17 – Casos de doenças relacionadas ao saneamento básico com ocorrência em Tanque Novo/BA..... 140
Tabela 18 – Casos de diarreia em crianças até 5 anos de idade em Tanque Novo/BA..... 140
Tabela 19 - Dados populacionais dos últimos 3 (três) censos demográficos..... 142
Tabela 20 – Resumo das projeções populacionais de Tanque Novo/BA obtidas pelos ajustes de regressão linear e pela SEI..... 144
Tabela 21 - Cenário 2 (selecionado) do SIAA Paramirim..... 157
Tabela 22 – Detalhamento da projeção de demanda total de abastecimento de água..... 161
Tabela 23 – Detalhamento da projeção de demanda de abastecimento de água das zonas urbana e rural..... 162
Tabela 24 - Cenário 1 (selecionado) do SES de Tanque Novo..... 173
Tabela 25 – Detalhamento da projeção de demanda de esgotamento sanitário da área urbana de Tanque Novo/BA..... 175

Tabela 26 – Detalhamento da projeção de demanda de esgotamento sanitário na área rural de Tanque Novo/BA 176
Tabela 27 - Projeção da área de ocupação urbana de Tanque Novo/BA 185
Tabela 28 – Detalhamento do Cenário 1 (selecionado) de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o município de Tanque Novo/BA 195
Tabela 29 – Detalhamento da projeção de demanda por coleta de resíduos sólidos domiciliares de Tanque Novo/BA 199
Tabela 30 – Detalhamento da projeção de demanda por coleta de resíduos sólidos domiciliares da população residente na zona urbana e na zona rural de Tanque Novo/BA 200
Tabela 31 – Detalhamento da projeção de demanda por coleta de resíduos sólidos de responsabilidade do por Poder Público Local 202
Tabela 32 – Análise de áreas alternativas para implantação de unidade de disposição final de rejeitos em Taque Novo/BA 206
Tabela 33 - Resumo da estimativa de investimentos em saneamento básico 258
Tabela 2 – Plano de Investimentos da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA 266
Tabela 3 – Plano de Investimentos do Abastecimento de Água Potável – Tanque Novo/BA 274
Tabela 4 – Plano de Investimentos do Esgotamento Sanitário – Tanque Novo/BA 280
Tabela 5 – Plano de Investimentos da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA 289
Tabela 6 – Plano de Investimentos da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA 305

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **12**
LISTA DE FIGURAS **15**
LISTA DE QUADROS **19**
LISTA DE TABELAS **23**
1 INTRODUÇÃO **30**
2 OBJETIVOS **32**
3 CONTEXTUALIZAÇÃO **34**
4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL **39**
4.1 Grupo de Trabalho e Acompanhamento – Comitê de Coordenação e Comitê Executivo **39**
4.2 Definição dos Setores de Mobilização Social **42**
4.3 Atividades Realizadas e Metodologias Adotadas **43**
4.4 Meios e Canais de Comunicação **54**
4.5 Aprovação Popular **56**
4.5.1 Consulta Pública 56
4.5.2 Audiência Pública 60
5 DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO **68**
5.1 Caracterização do Município **68**
5.1.1 Histórico e evolução do município 68
5.1.2 Localização e divisão administrativa 73
5.1.3 Características físicas e ambientais 74
5.1.4 Dinâmica populacional 76
5.1.5 Estrutura territorial 78
5.1.6 Aspectos econômicos 79
5.1.7 Políticas e serviços públicos 83
5.2 Diagnóstico da Política Pública e dos Serviços de Saneamento Básico **84**
5.2.1 Legislação relacionada com o saneamento básico 85
5.2.1.1 Esfera federal *85*
5.2.1.2 Esfera estadual *87*
5.2.1.3 Esfera municipal *88*
5.2.2 Gestão dos serviços de saneamento básico 91
5.2.3 Abastecimento de água potável 92
5.2.3.1 Panorama geral da situação do abastecimento de água *92*
5.2.3.2 Sistema de abastecimento de água de Tanque Novo *93*

5.2.3.3 Soluções alternativas de abastecimento de água 98
5.2.3.4 Principais deficiências do sistema de abastecimento de água 100
5.2.3.5 Resumo analítico do abastecimento de água potável 101
5.2.4 Esgotamento sanitário 102
5.2.4.1 Panorama geral da situação do esgotamento sanitário 103
5.2.4.2 Caracterização do esgotamento sanitário na sede municipal 103
5.2.4.3 Caracterização do esgotamento sanitário nas localidades rurais 106
5.2.4.4 Indicação das áreas de risco de contaminação e das fontes pontuais de poluição pontuais por esgotos no município 106
5.2.4.5 Resumo analítico do esgotamento sanitário 107
5.2.5 Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas 108
5.2.5.1 Panorama geral da drenagem e manejo de águas pluviais 108
5.2.5.2 Caracterização do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais 108
5.2.5.3 Identificação e análise dos principais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais 112
5.2.5.4 Levantamento da ocorrência de desastres naturais no município relacionados com o serviço de manejo de águas pluviais 113
5.2.5.5 Resumo analítico da drenagem e manejo de águas pluviais 114
5.2.6 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 115
5.2.6.1 Panorama geral da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 116
5.2.6.2 Descrição do manejo dos resíduos sólidos urbanos – responsabilidade do poder público local 116
5.2.6.3 Descrição do manejo de resíduos sólidos especiais – Responsabilidade dos geradores 124
5.2.6.4 Resíduos sujeitos a logística reversa – Responsabilidade Compartilhada 130
5.2.6.5 Tratamento, destinação e disposição final 131
5.2.6.6 Problemas do serviço de manejo de resíduos sólidos e de limpeza pública 132
5.2.6.7 Identificação de Iniciativas Relevantes e Programas Especiais 134
5.2.6.8 Resumo analítico da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 137
5.2.7 Controle de Vetores e Reservatórios de Doenças 138
6 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 142
6.1 Projeção Populacional 142
6.2 Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico 145
6.2.1 Estudo de Cenários 145
6.2.2 Alternativas de Gestão dos Serviços de Saneamento Básico 146
6.2.2.1 Planejamento 147

6.2.2.2 Prestação 148
6.2.2.3 Regulação e fiscalização 151
6.2.3 Alternativas para o Controle Social e Participação Popular 152
6.3 Abastecimento de Água Potável 154
6.3.1 Estudo de cenários de abastecimento de água potável 154
6.3.1.1 Cenários alternativos da demanda do serviço de abastecimento de água do SIAA Paramirim 154
6.3.1.2 Cenários qualitativos do serviço de abastecimento de água da zona rural dispersa e aglomerados rurais 158
6.3.2 Projeção das demandas de abastecimento de água potável 159
6.3.3 Alternativas de mananciais para o abastecimento de água potável 163
6.3.4 Alternativas técnicas para atendimento da demanda de abastecimento de água potável 168
6.4 Esgotamento Sanitário 171
6.4.1 Estudo de cenários de esgotamento sanitário 171
6.4.2 Projeção da demanda de esgotamento sanitário 174
6.4.3 Alternativas técnicas para atendimento da demanda de esgotamento sanitário 176
6.4.4 Identificação de áreas favoráveis para implantação de estação de tratamento de esgoto 180
6.5 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas 182
6.5.1 Estudo de cenários de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas 182
6.5.2 Alternativas técnicas para atendimento da demanda pelo serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas 185
Melhoria das rotinas de manutenção e conservação do sistema de drenagem 187
Melhoria das estradas vicinais 187
Base Normativa para Controle do Uso e Ocupação do Solo 187
Recomposição e reflorestamento das margens de corpos hídricos 188
Parques Lineares 188
Fortalecimento ou reestruturação administrativa local para a gestão das águas urbanas 188
Estruturação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil 188
Interface com o serviço de abastecimento de água potável 189
Prestação regular dos serviços de esgotamento sanitário e limpeza urbana 189
6.5.3 Cálculo dos custos prestação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais 190
6.6 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 193

6.6.1 Estudo de Cenários e Projeção de Demandas do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana 193
6.6.2 Alternativas Técnicas para Atendimento da Demanda pelo Serviço de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos 203
6.6.3 Identificação de Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos 205
6.6.4 Definição das Responsabilidades dos Agentes Públicos e Privados 207
6.6.5 Metodologia para cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos 208
6.7 Consolidação dos Objetivos e Metas 210
6.8 Ações de Emergência e Contingência 213
6.8.1 Abastecimento de Água 213
6.8.2 Esgotamento Sanitário 217
6.8.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas 221
6.8.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 222
7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 226
7.1 Gestão dos Serviços de Saneamento Básico 226
7.2 Abastecimento de Água Potável 228
7.3 Esgotamento Sanitário 230
7.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas 231
7.5 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 232
8 PLANO DE EXECUÇÃO 236
8.1 Hierarquização Global dos Programas 236
8.2 Hierarquização Global dos Projetos 236
8.3 Hierarquização Global das Ações 238
8.4 Planejamento da Execução 255
8.4.1 Gestão dos Serviços de Saneamento Básico 259
8.4.2 Abastecimento de Água Potável 267
8.4.3 Esgotamento Sanitário 276
8.4.4 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas 282
8.4.5 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 291
9 INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB E DO PMGIRS 310
10 MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI DO PMSB E DO PMGIRS 313
REFERÊNCIAS 335



INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Universalizar o acesso aos serviços públicos de saneamento básico é um grande desafio para a sociedade brasileira. Desafio esse que vai além de prestar os serviços em si, mas de garantir que o acesso venha acompanhado de promoção da saúde, proteção ao meio ambiente, distribuição de renda, e fortalecimento da cidadania, mediando as diferentes áreas da vida cotidiana, como a cultura, a economia, a educação, a cidadania, a participação política, a saúde, a habitação, entre outras, de maneira a construir uma sociedade equilibrada social e ambientalmente.

Para se alcançar esses anseios é fundamental se estabelecer as prioridades e articulações necessárias ao processo de gestão do poder público. O planejamento, portanto, se mostra como aliado, um instrumento para auxiliar a ação qualificada do poder executivo na implementação das políticas públicas.

Assim, para elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tanque Novo buscou-se exercitar a visão sistêmica, observando contribuições de diversas áreas, segundo preconiza a Lei Federal nº 11.445/2007 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, ambas em seus princípios fundamentais, assim como a observação de princípios e disposições dos instrumentos legais do município.

O município de Tanque Novo foi contemplado pelo Convênio nº 840.497/2016, firmado entre a Fundação Nacional da Saúde (Funasa) e a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (Sihs), para a elaboração de seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), juntamente com mais 12 municípios, a saber: Caculé, Caetanos, Candiba, Cordeiros, Dom Basílio, Livramento de Nossa Senhora, Matina, Mucugê, Nova Canaã, Palmas de Monte Alto e Piripá, Ribeirão do Largo.

O empenho do município de Tanque Novo em elaborar seu PMSB e o PMGIRS, objetiva não apenas cumprir o que prevê o marco legal regulatório, mas, sobretudo, desempenhar efetivamente seu papel como titular dos serviços de saneamento básico.

Especificamente neste documento estão sendo apresentados de forma sucinta, todos as fases e produtos que compõem o PMSB e o PMGIRS de Tanque Novo, desenvolvidos nas diversas fases de elaboração. Todo esse processo de desenvolvimento foi acompanhado pela população em eventos setoriais previstos no Termo de Referência e planejados no Plano de Mobilização Social.

Vale ressaltar, que todos os demais produtos que compõem o PMSB e o PMGIRS de Tanque Novo estarão disponibilizados para aqueles que desejarem obter maior nível de detalhamento dos estudos.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral do PMSB e o PMGIRS é atender à legislação pertinente, especialmente à Lei n.º 11.445/2007 e a Lei nº 12.305/2010 e dotar o município de Tanque Novo de um instrumento eficiente de planejamento, ajustado periodicamente, visando à melhoria da qualidade de vida da população, diminuindo e eliminando os problemas de saúde ambiental, de forma sistêmica e contínua.

De forma específica, o PMSB e o PMGIRS têm como objetivos:

- Garantir o controle social com a inserção de mecanismos de participação popular e de instrumentos institucionalizados para regulação e fiscalização da prestação de serviços;
- Buscar mecanismos que garantam a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento;
- Propor ações que visem redução, reutilização, reciclagem e destinação final adequada dos resíduos;
- Estimular a adoção de alternativas de melhorias nos serviços de saneamento básico, considerando a realidade local, nível de renda, tendo em vista a promoção da qualidade de vida e qualidade ambiental;
- Planejar a ampliação progressiva do acesso dos cidadãos, inclusive moradores da zona rural, aos serviços de saneamento básico, considerando aspectos ambientais, sociais, viabilidade técnica e econômico-financeira;
- Estabelecer mecanismos que garantam a preservação e manutenção de mananciais de abastecimento, assim como água em quantidade e qualidade adequada para o abastecimento público das presentes e futuras gerações;
- Propor medidas de estimulo a práticas de uso eficiente dos recursos hídricos e de moderação do consumo;
- Propor medidas de controle para emergências e contingências;
- Buscar a implementação de banco de dados dos serviços de saneamento básico que viabilize o planejamento de suas ações.



CONTEXTUALIZAÇÃO

3 CONTEXTUALIZAÇÃO

O processo de planejamento deve se orientar por princípios que têm a função de nortear a ação da sociedade, definindo que política pública deverá prevalecer na construção do futuro coletivo.

Em se tratando de saneamento básico, considerando seu caráter essencial à vida humana e à proteção ambiental, a Lei nº 11.445/2007 define como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; de esgotamento sanitário; de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Conforme a Constituição Federal do Brasil, o titular dos serviços de saneamento básico é o Município, assim instituído em seu artigo 30, inciso V:

> **Art. 30.** Compete aos Municípios:
> **V** - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial (BRASIL, 1988).

O Decreto nº 7.217/2010, alterado pelo Decreto nº 8.211/2014, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007, em seu artigo 26, parágrafo 2º estabelece que:

> Art. 26.
> §2º - A partir do exercício financeiro de 2016 a existência de Plano de Saneamento Básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico (BRASIL, 2010).

Complementarmente em seu artigo 39, inciso I, o Decreto estabelece que:

> Art. 39. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:
> I – existência de plano de saneamento básico (BRASIL, 2010).

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico como instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, de responsabilidade do titular dos serviços, assim como a formulação da Política Municipal de Saneamento Básico, conforme artigo 9º, inciso I da Lei:

> Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:
> I – elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei (BRASIL, 2007).

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é norteada por princípios da Constituição Federal, da Lei Nacional de Saneamento Básico, da Política Nacional de Resíduos Sólidos e de Políticas Públicas correlatas, tais como: a Política de Saúde (Lei nº 8.080/1990), Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) e Política Urbana (Lei nº 10.257/2001), conforme apresentado a seguir:

Princípios Constitucioais

- Direito à saúde, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à reução do risco de doença e outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção e proteção e recuperação;
- Direito à saúde, incluindo a competência do Sistema Único de Saúde de participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento;
- Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo;
- Direito à educação ambiental em todos os niveis de ensino para a preservação do meio ambiente.

Política de Saúde (Lei nº 8.080/1990)

- Direito universal à saúde com equidade e atendimento integral;
- promoção da saúde pública;
- Salubridade ambiental como um direito social e patrimônio coletivo;
- Saneamento Básico como fator determinante e condicionante da saúde;
- Articulaçãoid as politicas e programas da Saúde com o saneamento e o meio ambiente;
- Participação da União, Estados e Municípios na formulação da política e na execução das ações de saneamento básico.

Princípios da Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020)

- Universalização do acesso e efetiva prestação do serviço;
- Integralidade, compreendida como o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento que propicie à população o acesso a eles em conformidade com suas necessidades e maximize a eficácia das ações e dos resultados;
- Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente;
- Disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;

Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)

- A prevenção e a precaução
- O poluidor-pagador e o protetor-recebidor
- O desenvolvimento sustentável;
- A ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- A cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- Orespeito às diversidades locais e regionais;
- O direito da sociedade à informação e ao controle social;
- A razoabilidade e a proporcionalidade.

Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997)

- Água como um bem de domínio público, como recurso natural limitado, dotado de valor ecnoômico, devendo ser assegurado à atual e às futuras gerações;
- Direito ao uso prioritário dos recursos hídricos ao consumo humano e a dessendentação de animais em situações de escassez;
- Gestão dos recursos hídricos voltados a garantir o uso múltiplo das águas;
- Garantia da adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;
- Garamtia da articulação dos plaos de recursos hídricos com o planejamento dos setores usuários;
- Promover a percepção quanto à conservaçaõ da água como valor socioambiental relavente.

Princípios da Política Urbana (Estatuto das Cidades - Lei nº 10.257/2001)

- Direito a cidades sustentáveis, ao saneamento ambiental, [...] para as atuais e futuras gerações;
- Direito a participaçaõ na gestão municipal por meio da participação da população e de associações representativas dos vários seguimentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;
- Garantia das funções sociais da cidade e do controle do uso do solo para evitar a deterioração de áreas urbanizadas, a poluição e a degradação ambiental;
- Garantia do direito à expansão urbana compatível com a sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território e a justa distribuição dos benefícios e ônus da urbanização;;
- Garantia à moradia digna como direito e vetor da inclusão social.

Assim, nos termos da Constituição Federal, da Lei Federal nº 11.445/2007, da Lei nº 12.305/2010 e de Políticas Públicas correlatas, o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo são um marco no exercício de planejar, caracterizado pela participação popular em todas as fases, se tornando o instrumento maior de planejamento dos serviços de saneamento básico prestados no município e que refletem os anseios da sociedade.



PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A elaboração do Plano de Mobilização Social ocorre na fase inicial do processo, onde são planejados todos os procedimentos, estratégias, mecanismos e metodologias aplicados ao longo de todo o período de elaboração do PMSB e do PMGIRS visando garantir a efetiva participação social.

A participação efetiva da sociedade civil com seus vários atores, assegurada pelo Controle Social, instituído pela Lei Federal nº 11.445/2007, é fundamental na implementação do PMSB, de forma que as proposições feitas se tornem em ações propulsoras de mudanças efetivas.

Para tanto, é importante que a sociedade compreenda que o saneamento básico é direito do cidadão, porém os mesmos precisam compreender claramente seu papel e corresponsabilidade no sucesso do cumprimento dos objetivos do plano.

Assim, os objetivos do Plano de Mobilização são:

- ✓ Apresentar caráter democrático e participativo, considerando sua função social;
- ✓ Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de salubridade ambiental e saneamento básico, e suas implicações;
- ✓ Sensibilizar a sociedade para a importância de investimentos em saneamento básico, os benefícios e vantagens;
- ✓ Sensibilizar os gestores e técnicos municipais para o fomento das ações de educação ambiental e mobilização social, de forma permanente, com vistas a apoiar os programas, projetos e ações de saneamento básico a serem implantadas por meio do PMSB e do PMGIRS.

4.1 Grupo de Trabalho e Acompanhamento – Comitê de Coordenação e Comitê Executivo

O Decreto Municipal nº 124, de 25 de março de 2021 instituiu e nomeou os membros dos comitês de Coordenação e Executivo, que são os grupos de trabalhos definidos pela gestão municipal para serem os responsáveis diretos da coordenação, planejamento, elaboração e execução das atividades e eventos dos planos municipais de saneamento básico e de resíduos sólidos.

Os comitês são formados contemplando a representatividade de diversos segmentos sociais, contemplando os poderes executivo e legislativo, representantes da sociedade civil, e pretadores de serviço em saneamento básico.

Comitê Executivo

O Comitê Executivo é o responsável em mobilizar e articular todos os grupos sociais existentes no município, a fim de obter efetiva divulgação e participação popular nos eventos de elaboração do PMSB e do PMGIRS.

Comitê de Coordenação

Responsável pela elaboração da Política Pública de Saneamento e pela coordenação e acompanhamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

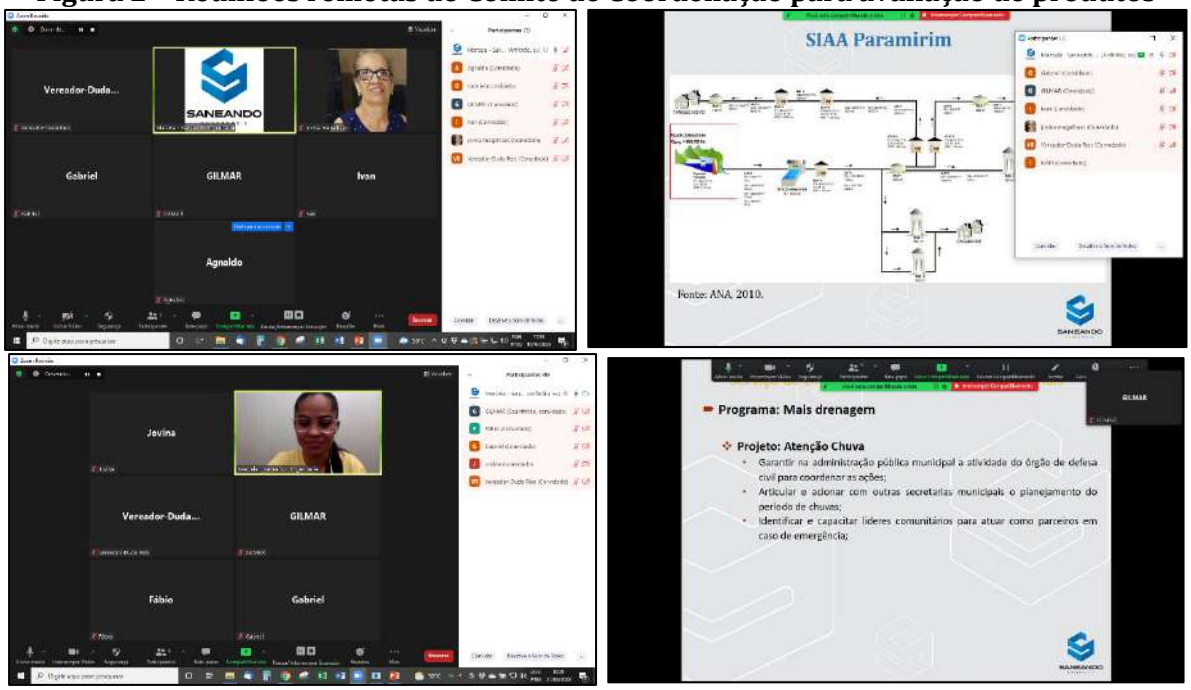
Da Figura 1 e a Figura 3 apresentam registros das reuniões com a equipe da gestão municipal e com os comitês para avaliação e aprovação dos produtos (presencial e remota).

Figura 1 - Reunião de partida em Tanque Novo/BA



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2019.

Figura 2 – Reuniões remotas do Comitê de Coordenação para avaliação de produtos



Fonte: Zoom Rooms, 2022.

Figura 3 – Reunião com os membros dos Comitês para aplicação da metodologia de hierarquização das ações



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

4.2 Definição dos Setores de Mobilização Social

De forma a contemplar todo o município em termos de logística e infraestrutura disponível, optou-se por propor 3 Setores de Mobilização (SM) em Tanque Novo, sendo um com polo na sede municipal, o segundo em Jacaré e o terceiro em Murici. O Quadro 1 mostra os setores de mobilização, localidades e infraestrutura existente por setor e a Figura 4 mostra a a delimitação dos setores de mobilização, os povoados contemplados e a indicação da localidade polo.

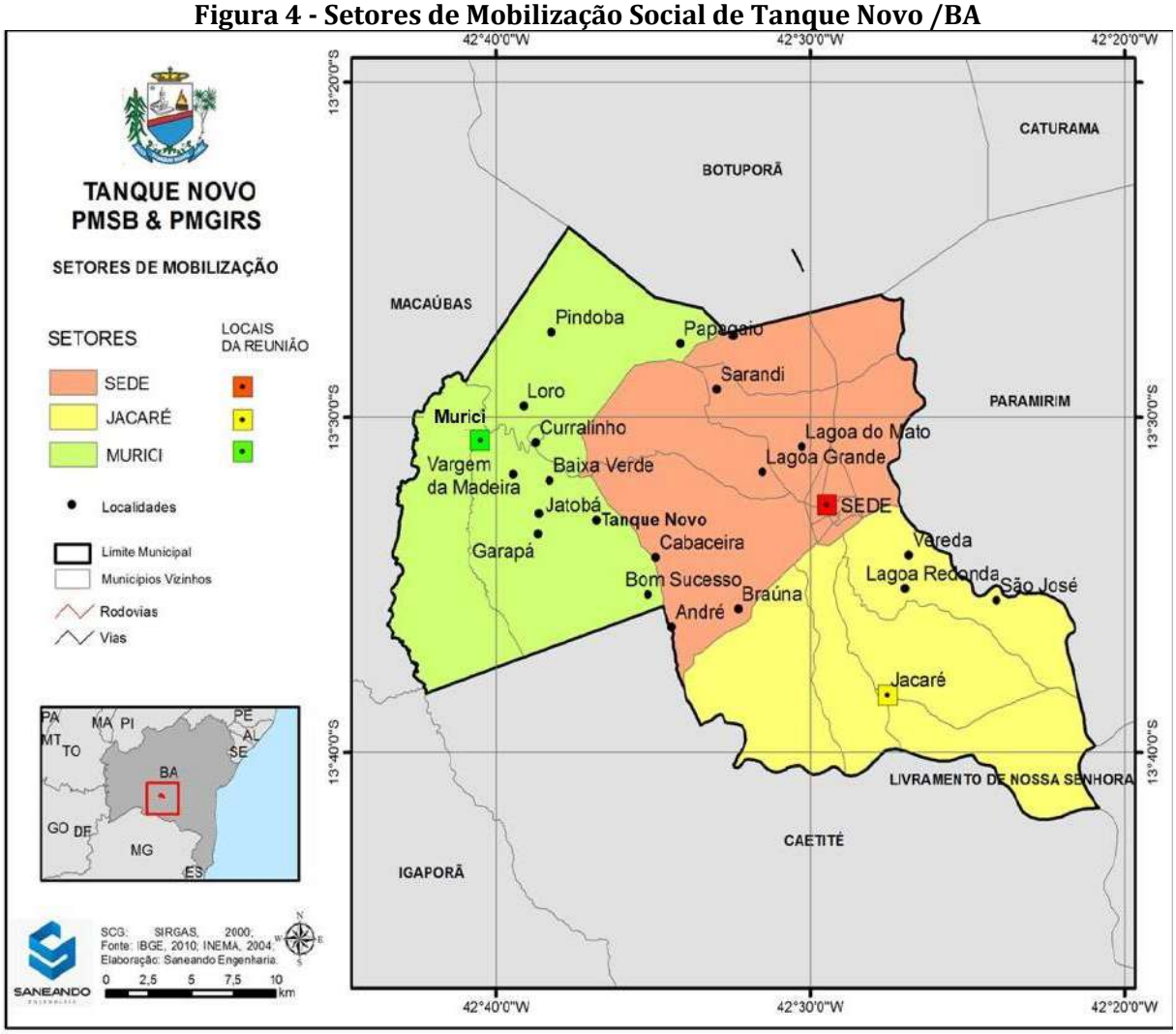
Esta divisão foi proposta a partir do conhecimento das localidades existentes no município, da divisão administrativa em termos da quantidade de distrito, delimitação dos setores censitários definidos pelo IBGE, das vias de acesso, do quantitativo de população residente, da disponibilidade de espaços físicos e de infraestrutura para a realização das atividades.

Quadro 1 - Zoneamento para a mobilização social em Tanque Novo/BA

Setor de Mobilização (localidade polo) e distância em relação à sede municipal	Área de abrangência (tipo de localidade)	Distância até a localidade polo (km)	População (hab.)	Infraestrutura existente para apoio à mobilização
SM1 – Sede	Sede (cidade)	0,0	10.083	Energia elétrica, Igrejas, escolas, postos de saúde, Cras, Creas, transporte escolar
	Boca do Campo (povoado)	11,0		
	Sarandi (lugarejo)	11,0		
	Lagoa do Mato (lugarejo)	4,2		
	Lagoa Grande (lugarejo)	4,5		
	Braúna (lugarejo)	8,7		
	Cabaceira (lugarejo)	11,9		
SM 2 – Jacaré (12 Km da sede municipal)	Jacaré (povoado)	0,0	3.493	Energia elétrica, igrejas, escolas, postos de saúde, Cras Volante, transporte escolar
	Vereda (lugarejo)	10,4		
	Lagoa Redonda (lugarejo)	7,2		
	São José (lugarejo)	11,1		
SM3 – Murici (24 Km da sede municipal)	Murici (povoado)	0,0	2.552	Energia elétrica, igrejas, escolas, postos de saúde, Cras Volante, , transporte escolar
	Pindoba (lugarejo)	10,4		
	Papagaio (lugarejo)	14,8		
	Loro (lugarejo)	4,8		
	Vargem da Madeira (lugarejo)	4		
	Curralinho (povoado)	3,6		
	Baixa Verde (lugarejo)	10,8		
	Jatobá (lugarejo)	9,7		
	Garapá (lugarejo)	9,5		
	Bom Sucesso (lugarejo)	15,4		

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

Figura 4 - Setores de Mobilização Social de Tanque Novo /BA



Fonte: Elaborado pela Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

4.3 Atividades Realizadas e Metodologias Adotadas

De maneira geral, o procedimento metodológico adotado na elaboração do PMSB e do PMGIRS consiste no planejamento participativo, onde as ações propostas foram desenvolvidas de forma articulada com os órgãos da administração pública local e a sociedade civil organizada.

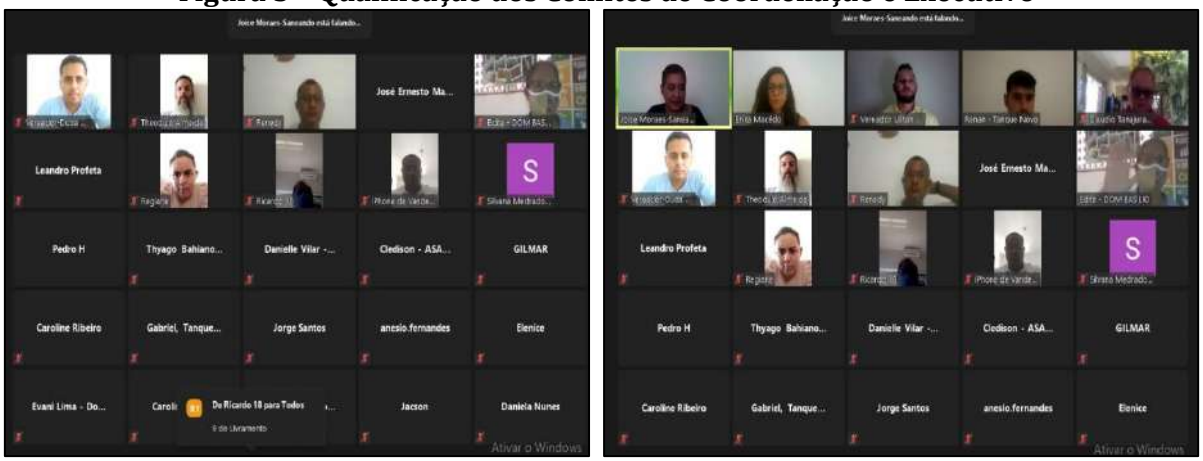
Para tanto, foram realizadas atividades envolvendo a participação da população mediante metodologia específica para alcance dos objetivos esperados.

Qualificação dos Comitês	• **Formato metodológico**: Remoto • **Data e local**: Evento realizado em 7 de maio de 2021 por meio de plataforma digital de reuniões (*Zoom Rooms*). • **Pariticipantes**: Membros dos comitês, titulares e suplentes, equipe técnica da empresa Saneando Engenharia e os representantes da Funasa e da Sihs. • **Objetivo:** Informar e orientar os membros dos comitês quanto às suas atribuições no processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS.
Lançamento Público	• **Formato metodológico**: Remoto • **Data e local**: Evento realizado em 7 de junho de 2021 por meio de plataforma digital de reuniões com transmissão nas redes sociais da gestão municipal. • **Pariticipantes**: Membros dos comitês de Coordenação e Executivo na plataforma digital e interação com o público em geral meio do *chat*. • **Objetivo:** Promover ampla divulgação do processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS.
Oficinas Setorias de Diagnóstico e Prognóstico	• **Formato metodológico**: Oficinas presenciais com aplicação de questionário digital. • **Data e local**: Evento realizado no período de 24 a 26 de novembro de 2021 na sede(SM1), em Murici (SM3), e em Jacaré (SM2), respectivamente. • **Pariticipantes**: Diversos segmentos da sociedade civil e representantes das localidade que compõem cada setor de mobilização. • **Objetivo:** Estimular a reflexão sobre o cenário atual e a proposição de soluções.
Oficinas de Planejamento Estratégico	• **Formato metodológico**: Oficinas presenciais . • **Data e local**: Evento realizado em 04 de abril de 2021 na sede (manhã), em Jacaré (tarde) e em Murici no dia 05 de abril de 2021. • **Pariticipantes**: Diversos segmentos da sociedade civil e representantes das localidade que compõem cada setor de mobilização. • **Objetivo:** estimular a reflexão sobre a complexidade evolvida no processo de implementação do PMSB e do PMGIRS, definir prioridades e conhecer as possíveis fontes de investimento, parceiros e executores.

Consulta Pública	• **Formato metodológico**: Online nas plataformas oficiais do Municipio e do Sihs e impresso na sede. • **Data e local**: 13/06 a 01/07/2022 no site institucional • **Pariticipantes**: População em geral. • **Objetivo:** Disponibilizar a versão preliminar do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo para ser submetido às críticas e sugestões pela população.
Audiência Pública	• **Formato metodológico**: Seminário. • **Data e local**: 29/08/2024 na Câmara de Vereadores • **Pariticipantes**: população em geral. • **Objetivo:** Apreciar, discutir, sugerir alterações e aprovar o PMSB e o PMGIRS para ser encaminhado para apreciação do Legislativo Municipal.

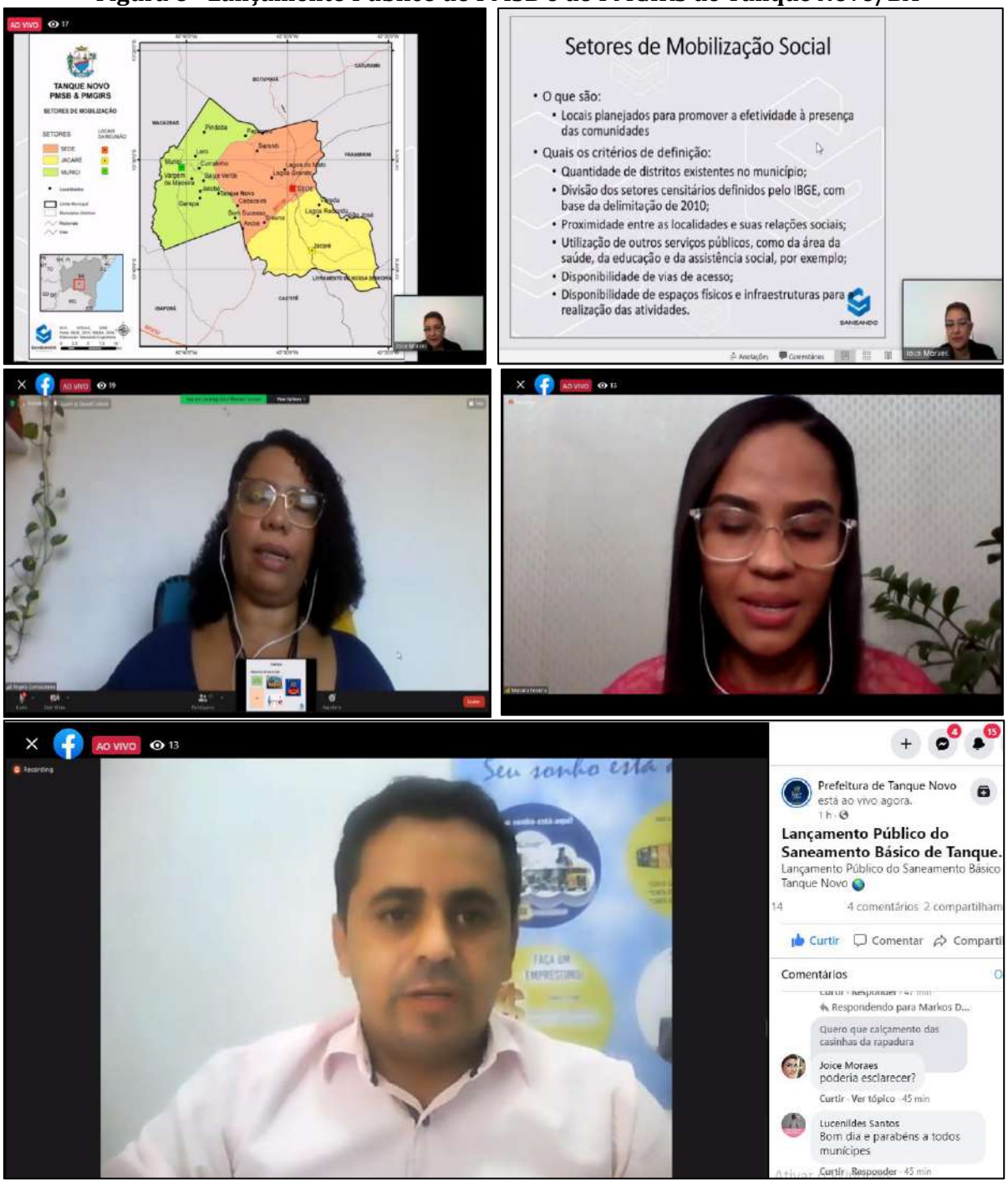
Da Figura 5 até a Figura 12 é possível visualizar alguns registros da participação social nos eventos públicos de elaboração do PMSB e do PMGIRS.

Figura 5 – Qualificação dos Comitês de Coordenação e Executivo



Fonte: Zoom Rooms, 2021.

Figura 6 - Lançamento Público do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: Zoom Rooms, 2021; Facebbok, 2021; You Tube, 2021.

Figura 7 - Participação social na Oficina Setorial de Diagnóstico e Prognóstico no Setor de Mobilização Social Sede - Tanque Novo/BA



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Figura 8 - Participação social na Oficina Setorial de Diagnóstico e Prognóstico no Setor de Mobilização Social Jacaré - Tanque Novo/BA





Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Figura 9 - Participação social na Oficina Setorial de Diagnóstico e Prognóstico no Setor de Mobilização Social Murici - Tanque Novo/BA





Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Figura 10 - Participação social na Oficina Setorial de Planejamento Estratégico no Setor de Mobilização Social Sede - Tanque Novo/BA



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Figura 11 - Participação social na Oficina Setorial de Planejamento Estratégico no Setor de Mobilização Social Jacaré - Tanque Novo/BA



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Figura 12 - Participação social na Oficina Setorial de Planejamento Estratégico no Setor de Mobilização Social Murici - Tanque Novo/BA



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

O Quadro 2 mostra a síntese da participação social no processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo.

Quadro 2 - Resumo da participação social no processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA

Evento	Data de Realização	Local/Formato	Quantidade de Participantes
Qualificação dos Comitês (13 municípios do Contrato)	07/05/2021	Plataforma *Zoom*/Evento Remoto	155 pessoas
Lançamento Público	07/06/2021	Plataforma *Zoom* e *Facebook*/Evento Remoto	17 no *Zoom*, 20 ao vivo pelo *Facebook,* 29 curtidas e 516 visualizações
Oficinas Setoriais de Diagnóstico e Prognóstico	06/07/2021 - 26/11/2021	Questionário digital do *Google Forms*	55 contribuições
	24/11/2021	SM 1 – Sede: Câmara de Vereadores	30 pessoas
	25/11/2021	SM 2 – Jacaré: Escola Ana Nery	24 pessoas
	26/11/2021	SM 3 – Murici: Colégio Municipal do Distrito do Murici	42 pessoas
Oficinas Setoriais do Planejamento Estratégico	04/04/2021	SM 1 – Sede: Câmara de Vereadores	35 pessoas
	04/04/2021	SM 2 – Jacaré: Escola Ana Nery	27 pessoas
	05/04/2021	SM 3 – Murici: Colégio Municipal do Distrito do Murici	23 pessoas
Consulta Pública	13/06 a 01/07/2022	Formulário digital	24 contribuições
Audiência Pública	29/08/2024	Câmara de Vereadores	64 pessoas

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

4.4 Meios e Canais de Comunicação

A comunicação foi essencial na condução das atividades de elaboração do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo, possibilitando a mobilização da população e do poder público local. As ações consistiram na veiculação de *cards*, convites, divulgação em rádios AM/FM e redes sociais. As lideranças foram convidadas por meio de ofício emitido pela gestão municipal. Da Figura 13 a Figura 15 mostram os *cards* utilizados.

Figura 13 – *Card* de divulgação do Lançamento Público do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: Ascom da Prefeitura Municipal de Tanque Novo, 2021.

Figura 14 – *Cards* de divulgação do questionário e das Oficinas Setoriais de Diagnóstico e Prognóstico de Tanque Novo/BA



Fonte: Ascom da Prefeitura Municipal de Tanque Novo, 2021.

Figura 15 – *Card* de divulgação das Oficinas Setoriais de Validação do Diagnóstico e de Apresentação do Prognóstico e do Planejamento Estratégico de Tanque Novo/BA



Fonte: Ascom da Prefeitura Municipal de Tanque Novo, 2022.

4.5 Aprovação Popular

4.5.1 Consulta Pública

A versão preliminar de todos os produtos do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo, conteúdo elaborado pelo Comitê Executivo e aprovado pelo Comitê de Coordenação, foi disponibilizado pelo Poder Público Municipal, em meio digital, na página oficial do Município para apreciação, consulta e proposição de sugestão pelos interessados, durante o período de 13 a 26 de julho de 2022. Também foi disponibilizado o formulário em formato digital e impresso para recolhimento das contribuições, o qual foi amplamente divulgado no *Facebook* e no *Instagram* institucionais, bem como nos grupos de *WhatsApp*. A Figura 16 mostra o *card* utilizado para divulgação da Consulta Pública.

Figura 16 – *Card* de divulgação da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA

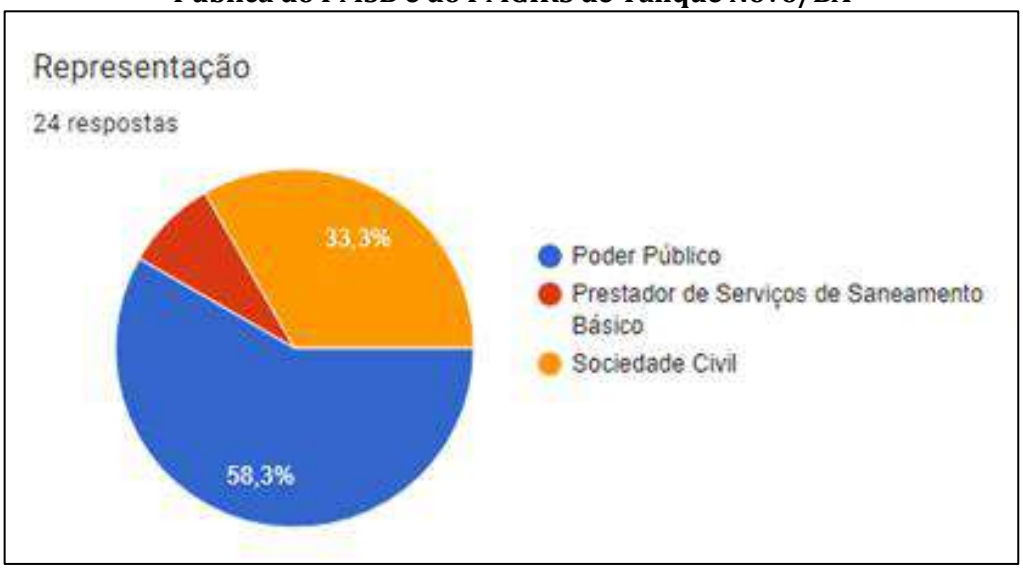


Fonte: Prefeitura Municipal de Tanque Novo, 2024.

A formalização da Consulta Pública se deu por meio da publicação do Decreto nº 056, de 06 de julho de 2022, no Diário Oficial do Município, com o objetivo de dar ampla publicidade ao processo. A Audiência Pública foi regulamentada no mesmo instrumento normativo, no entanto, atendendo à recomendação da Funasa, o evento que estava previsto para ocorrer em 27 de julho de 2022 na Câmara de Vereadores, foi suspenso.

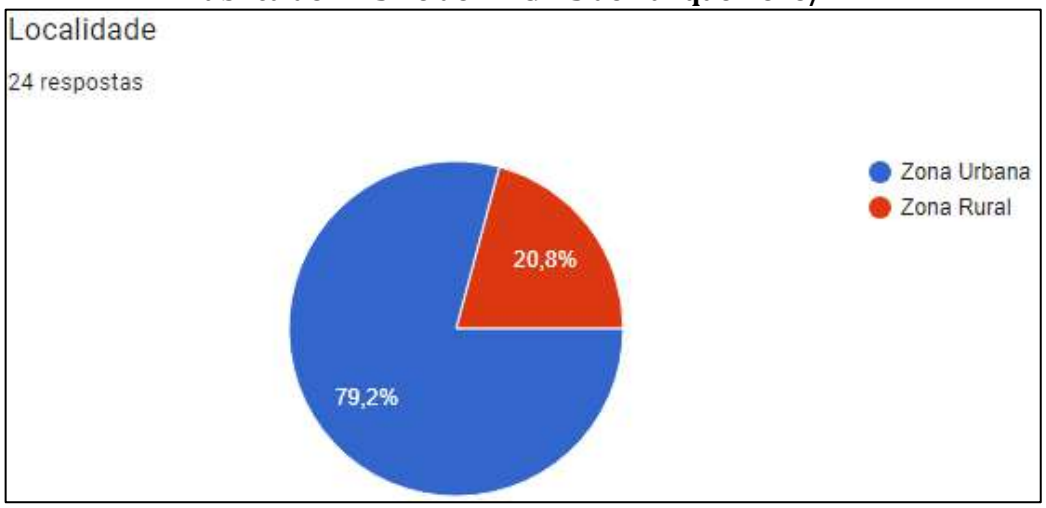
No total foram recebidas 24 contribuições, sendo 33,3% de representantes do Poder Público, 58,3% da Sociedade Civil e 8,4% foram prestadores de serviços de saneamento básico (Figura 17). No que se refere a localização, 79,2% são da zona urbana e 20,8% da zona rural (Figura 18).

Figura 17 – Representações das respostas recebidas pelo formulário digital da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: Google Forms, 2022.

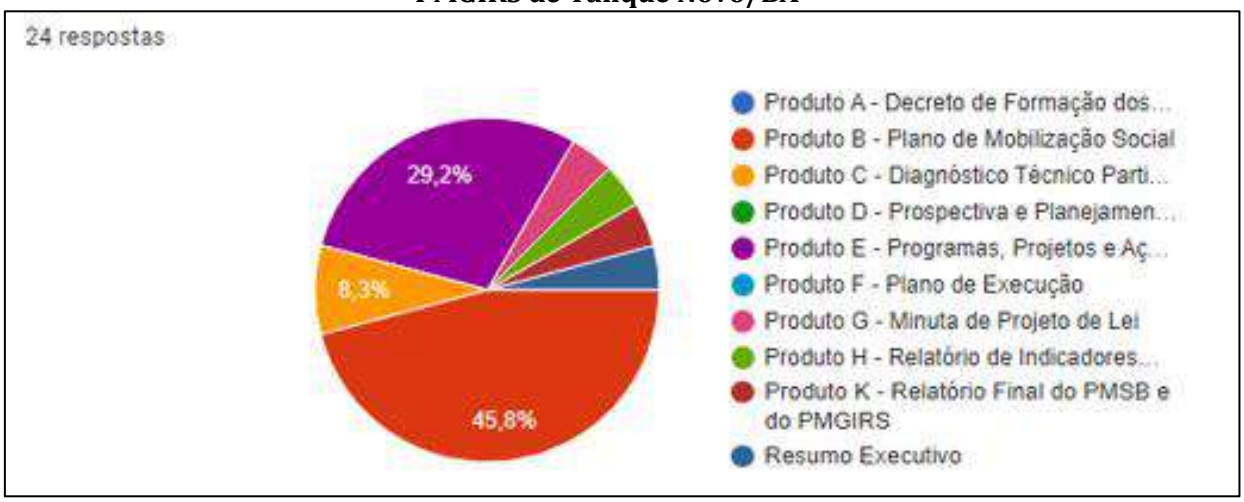
Figura 18 – Origem e local das respostas recebidas pelo formulário digital da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: Google Forms, 2022.

Os produtos que foram analisados e sobre os quais a população se manifestou estão apresentados na Figura 19. Analisando os resultados da Figura 19, nota-se que todos os produtos receberam algum tipo de contribuição, porém se destacam o Produto B – Plano de Mobilização Social e o Produto C – Diagnóstico Técnico Participativo.

Figura 19 – Produto Analisado no formulário digital da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: Google Forms, 2022.

O Quadro 3 contém um resumo da participação nessa etapa de apreciação da versão preliminar do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA

Quadro 3 - Resumo da atividade realizada para a Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA

Atividade	Ambiente/Local	Período	Quant. de contribuições
Consulta Pública	Disponibilização dos produtos e do formulário digital no site institucional e nas redes socias.	13/06 a 26/07/2022.	24

Fonte: AJDV Engenharia S.A., 2024.

As contribuições da população participante estão transcritas no Quadro 4, organizadas por componentes do saneamento básico e gestão. As contribuições mais contundentes foram relacionadas com a preocupação com o manejo adequado dos resíduos sólidos e sobre a importância do planejamento das ações de saneamento básico para a melhoria saúde pública. Outras contribuições foram no sentido de destacar a qualidade dos produtos que compõem o Plano, de parabenizar pelo trabalho realizado e concordando com as ações propostas.

Quadro 4 – Contribuições da população durante o período de Consulta Pública da Consulta Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA

Componente	Contribuição
Gestão dos serviços de saneamento	- "Acredito que a comunidade em geral deve participar intensamente do projeto e que este esteja disponível." - "Contribuir com a elaboração e execução dos planos." - "Melhorar a iluminação pública." - "Propor um plano de mobilização social em conformidade com a qualidade de vida humana."
Abastecimento de Água Potável	- Não houve.

Componente	Contribuição
Esgotamento Sanitário	- Não houve.
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	- "Procurar uma forma de retirar o esgoto ao céu aberto das ruas e principalmente o que cai diretamente no açude, construindo fossas individuais ou coletivas. Fazendo tratamento desse esgoto antes de cair no açude."
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	- "Recolher o lixo para reciclagem." - "Tendo em vista a importância da reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos para gerar trabalho e renda para a população Tanquenovense, além da preservação ambiental."
Outros	- "A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, é de suma importância para o desenvolvimento do nosso município, só assim teremos uma melhor qualidade de vida." - "Conscientizar de forma clara toda a população quanto a importância do saneamento básico e das políticas educacionais em relação ao ambiente que vivemos, ressaltando que ações como essas garantirão o futuro das novas gerações!!!!" - "Incentivar ações de educação ambiental nas escolas e redes sociais."

Fonte: Google Forms, 2022.

4.5.2 Audiência Pública

As estratégias de comunicação utilizadas para a realização da Audiência Pública consistiram na divulgação de cartazes digitais (*card)* divulgados nas mídias e redes sociais do município e grupos de *WhatsApp* (Figura 20).

Figura 20 – *Card* de divulgação da Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: Prefeitura Municipal de Tanque Novo, 2024.

Para a participação na Audiência Pública foram realizados telefonemas, mensagens via *WhatsApp* e divulgação dos *cards* nas redes sociais privadas, uma vez que as redes sociais da Prefeitura Municipal se encontravam bloqueadas devido ao período eleitoral. Foram ainda enviados ofícios aos diversos segmentos municipais.

Como indicadores de participação foi considerada a representatividade das localidades, cujas evidências estão consolidadas por meio de fotos no decorrer desse relatório e listas de presença disponíveis no Produto J – Relatório de Andamento das Atividades. O Quadro 5 contém um resumo da participação nessa etapa de aprovação da elaboração do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA.

Quadro 5 - Resumo de atividades realizadas para a e Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA

Atividade	Ambiente/Local	Data/horário	Quant. de participantes
Audiência Pública	Câmara de Vereadores	29 de agosto de 2024, às 8:30h	64

Fonte: AJDV Engenharia S.A., 2024.

Para a realização da Audiência Pública foi planejado um rito didático-pedagógico definido inicialmente na ementa do evento, que buscou apresentar de forma breve, em linguagem fácil, um resumo da proposta do PMSB e do PMGIRS contendo a trajetória da participação social; o diagnóstico; os objetivos e metas; os programas, projetos e ações; a estimativa de investimentos; os mecanismos de monitoramento e avaliação; e a minuta do anteprojeto de Lei (Quadro 6).

Quadro 6 – Programação da Audiência Pública

Descrição	Conteúdo	Duração
Formação da mesa	Mensagens de abertura	30 minutos
Panorama do processo de elaboração do PMSB/PMGIRS	Apresentação do processo de mobilização e participação social do PMSB/PMGIRS	30 minutos
Apresentação técnica	Apresentação sobre os produtos que integram o PMSB/PMGIRS;	48 minutos
Intervalo	Inscrição para as perguntas da plenária;	20 minutos
Debate	Leitura das questões formuladas: dúvidas, observações, críticas e sugestões; e enviadas pelos participantes da audiência; Respostas às questões técnicas e institucionais dirigidas aos que fizeram uso da palavra.	40 minutos
Aprovação	Plenária	02 minutos
Encerramento	Próximos passos para implementação do PMSB/ PMGIRS e agradecimentos	10 minutos

Fonte: AJDV Engenharia, 2024.

O evento aconteceu presencialmente no dia 28/08/2024, das 08:30h às 11:30 horas, na Câmara de Vereadores, com representações do poder público executivo, legislativo, representantes dos Comitês de Coordenação e Executivo, representações da sociedade civil de associações comunitárias e de moradores dos setores. A Figura 21 apresenta o registro do público presente no evento.

Figura 21 – Participação social na Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS



Fonte: AJDV Engenharia, 2024.

A abertura do evento foi conduzida pela Assistente Social Joice Moraes, que deu as boas-vindas a todos os presentes, apresentou a programação e procedeu à formação da mesa oficial da audiência, composta pela representante do Comitê de Coordenação, o Secretário de Agricultura e Meio Ambiente, Sr. Renan Thiago Carneiro Nunes; o Sr. Gilmar Júnior Vieira da Silva, representante do Comitê Executivo; a Sra. Tônia Dourado, representante da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia (Sihs) e a Engenheira Marcela Ferreira, representação da Empresa AJDV Engenharia.

As falas consistiram basicamente em descrever o processo de elaboração do plano conduzido pelos Comitês de Coordenação e Executivo, com destaque para as reuniões e oficinas setoriais; falaram sobre as recentes conquistas do município e o papel do Estado no apoio técnico aos municípios na elaboração de instrumento de planejamento da área de saneamento básico, mantendo o caráter indelegável desta função a ser desempenhada pelo titular do município e a atuação da empresa de consultoria no apoio técnico ao município.

Figura 22 – Formação da mesa institucional na Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: AJDV Engenharia S.A., 2024.

Após desfazer a mesa oficial, a assistente social Joice Moraes apresentou o processo de participação social na elaboração dos planos salientando a efetiva participação da sociedade, tanto na zona urbana como na zona rural e apresentou ainda os instrumentos de comunicação utilizados durante o processo. Explanou ainda sobre a intersetorialidade das políticas públicas com a política de saneamento básico e o saneamento básico como direito público e social, segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab). Ao final, abordou um resumo da trajetória da participação social até aquele momento, as estratégias de mobilização social e comunicação adotadas (Figura 23).

Figura 23 – Apresentação técnica sobre os elementos da mobilização e participação social do processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: AJDV Engenharia S.A., 2024.

Dando prosseguimento às apresentações técnicas (Figura 24), foi realizada uma síntese dos produtos organizados por componente do saneamento básico e gestão dos serviços, destacando: o diagnóstico; os objetivos e metas; a estrutura de programas e projetos; o

total de ações previstas no plano para o referido componente; o investimento total necessário ao longo dos 20 anos de horizonte de planejamento; o detalhamento de ações com a indicação da meta e do valor estimado; e o investimento total estimado ao longo dos 20 anos. Ainda foi apresentado o produto que tem como objetivo auxiliar no monitoramento e avaliação do PMSB e do PMGIRS e, por fim, os principais pontos da Minuta de Lei da Política Municipal do Saneamento Básico. Todo esse conteúdo foi submetido à validação da população presente, que também pode perceber que esse planejamento estratégico foi elaborado em resposta às demandas observadas no diagnóstico das condições de saneamento básico do setor de mobilização.

Figura 24 – Apresentação técnica da Engenharia na Audiência Pública do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: AJDV Engenharia S.A., 2024.

Após as apresentações técnicas, a coordenadora social fez a mediação das falas dos inscritos que totalizaram 07 pessoas que foram respondidas em único bloco (Figura 25). Além das contribuições orais também foram disponibilizadas fichas de sugestões para aqueles que não quiseram solicitar fala.

As contribuições apresentadas pela plenária, foram:

- Daniel Carneiro: chamou a atenção para a importância do plano considerando seu tempo de validade e o valor a ser investido.

- Gilmar Júnior: agradeceu a todos e salientou a participação da população na elaboração do plano, salientando que houve 3 tentativas anteriores, mas nunca se conseguiu finalizar. “A gente tem esse sonho. A gente conversava sempre com esse desejo. Vamos tirar esse plano de saneamento do papel e fazer acontecer. Colocar na câmara, agora se torna uma lei do município. É o que a gente precisa. Fortalecer e participar de nossas políticas públicas” (sic).

- Jovina: lembrou das tentativas anteriores para elaborar o plano e chamou a atenção para a colaboração dos agentes comunitários de saúde. “E todo mundo

participou e criticou e foi juntado para chegar nessa solução de hoje. Não foi tão fácil como está parecendo, não. É muito tempo de trabalho" (sic). Elogio o trabalho do Secretário Renan e da facilidade de acesso a ele e escuta das demandas locais.

- José Aparecido: indagou se o plano trata da questão do uso de glifosato.
- Maria de Fátima e Arlindo José : expuseram sua preocupação em relação ao transporte dos resíduos sólidos que "deve ser isolado nas calçadas, para não cair nas estradas. Normalmente, a gente estiver vendo as caçambas, o lixo voando pelas calçadas, e aí vem um lixo para o outro terreno, o que vai acontecer?" (sic)
- Rosália: sua fala consistiu na importância da conscientização da população em relação à separação dos resíduos sólidos e uso da água. Falou da relevância da educação para melhoria da qualidade de vida.

Figura 25 – Momento de participação da plenária no debate sobre o PMSB e o PMGIRS de Tanque Novo/BA



Fonte: AJDV Engenharia S.A., 2024.

Finalizado o debate, a técnica perguntou aos presentes se tinham mais alguma observação a ser feita sobre o conteúdo do PMSB e do PMGIRS e, sem novas manifestações, a técnica

pediu que aqueles que considerassem os planos aprovados levantassem a mão. Assim, o plano foi aprovado por unanimidade (Figura 26) pela plenária.

Figura 26 - Aprovação do PMSB e do PMGIRS de Tanque Novo/BA pela plenária



Fonte: AJDV Engenharia S.A., 2024.

Após a aprovação, foi realizada a fala final pela Engª Marcela Ferreira, Empresa AJDV, que agradeceu a todos pela participação e destacou o empenho dos comitês para que o evento acontecesse (Figura 27).

Figura 27 – Considerações finais da Audiência Pública de Tanque Novo/BA.



Fonte: AJDV Engenharia, 2024.



DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO

5 DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO

Universalizar o acesso aos serviços públicos de saneamento básico é um grande desafio para a sociedade brasileira. Desafio esse que vai além de prestar os serviços em si, mas também de garantir a promoção da saúde, proteção ao meio ambiente, distribuição de renda, e fortalecimento da cidadania, mediando as diferentes áreas da vida cotidiana.

Assim, para elaborar o Diagnóstico Técnico Participativo (Produto C) que se configura como a base para o planejamento propriamente dito, busca-se exercitar a visão sistêmica, observando contribuições de diversas áreas, segundo preconiza a Lei Nacional nº 11.445/2007, em seus princípios fundamentais.

A metodologia utilizada para a elaboração do Diagnóstico teve como base a participação social, bem como visitas técnicas de campo, pesquisas de dados em fontes secundárias e conhecimentos técnicos baseados em literatura reconhecida.

5.1 Caracterização do Município

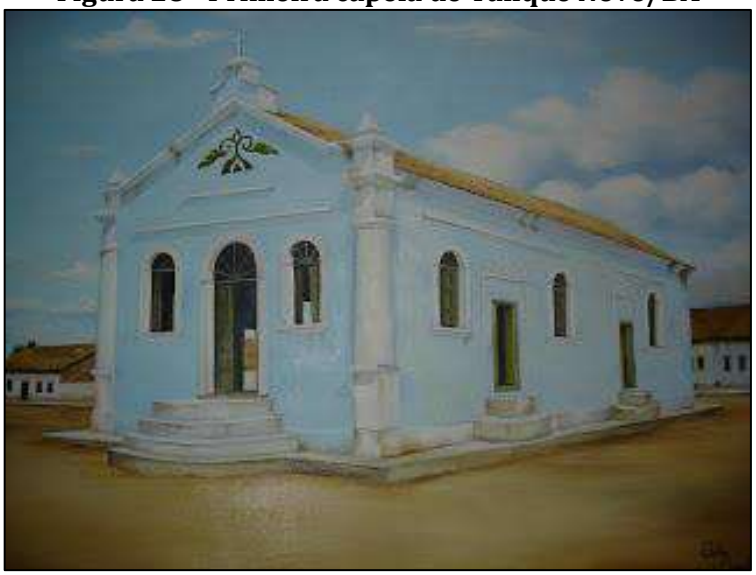
5.1.1 Histórico e evolução do município

A história do município de Tanque Novo está ligada às fazendas dedicadas à criação de gado, tais como Várzeas e Morrinhos. Devido à decadência do ciclo do ouro nas cabeceiras do rio Paramirim, alguns migrantes desenvolveram a policultura, sendo a mandioca como principal cultura plantada.

Tanque Novo surgiu a partir da povoação da Fazenda Furados, adquirida pelos irmãos Prudenciano Alves Carneiro e Juvêncio Alves Carneiro, em 1883, que eram filhos de José Joaquim Carneiro e Clemência de Oliveira Alves. Essa fazenda era bastante extensa, começando na região conhecida atualmente como Alecrim, onde Juvêncio ficou residindo, e fazia limite com a Fazenda Lagoa Grande. Prudenciano, por sua vez, preferiu morar na parte central, onde se encontra Tanque Novo (ANDRADE, 2009).

Em 1909, Prudenciano construiu a primeira capela, auxiliado pela sua segunda esposa Gertrudes e, principalmente, pelo amigo Manoel José Batista. Esse mesmo casal, também, doou o terreno para a construção da primeira praça, ao redor da capela (Figura 28) que hoje é conhecida como Praça da Matriz (Figura 29). Surgia, assim, um vilarejo que depois evoluiu para vila (ANDRADE, 2009).

Figura 28 - Primeira capela de Tanque Novo/BA



Fonte: Andrade, 2009.

Figura 29 - Praça da Igreja Matriz de Tanque Novo



Fonte: Andrade, 2009.

Essa vila ficou pertencendo ao município de Macaúbas por meio da Lei Estadual nº 628, de 30 de dezembro de 1953, e recebeu os seguintes benefícios: tanque maior, feito pelo governo do Estado da Bahia, barracão para realização de feira (Figura 30), campo de pouso de avião, o açude (Figura 31), o primeiro prédio escolar (Figura 32) e o primeiro mercado (Figura 33), numa segunda praça, aberta no início dos anos 60, pelo então prefeito de Macaúbas, Amélio Costa (ANDRADE, 2009).

Figura 30 - Barracão (esquerda) e o Prédio de Émerson (Fafinha) no local onde era o Barracão



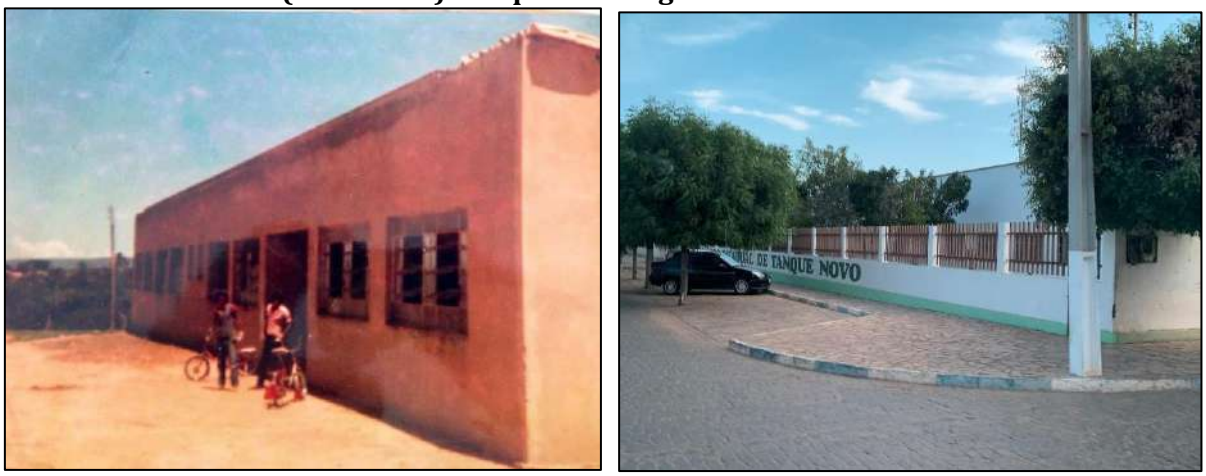
Fonte: Andrade, 2009.

Figura 31 - O açude de Tanque Novo/BA



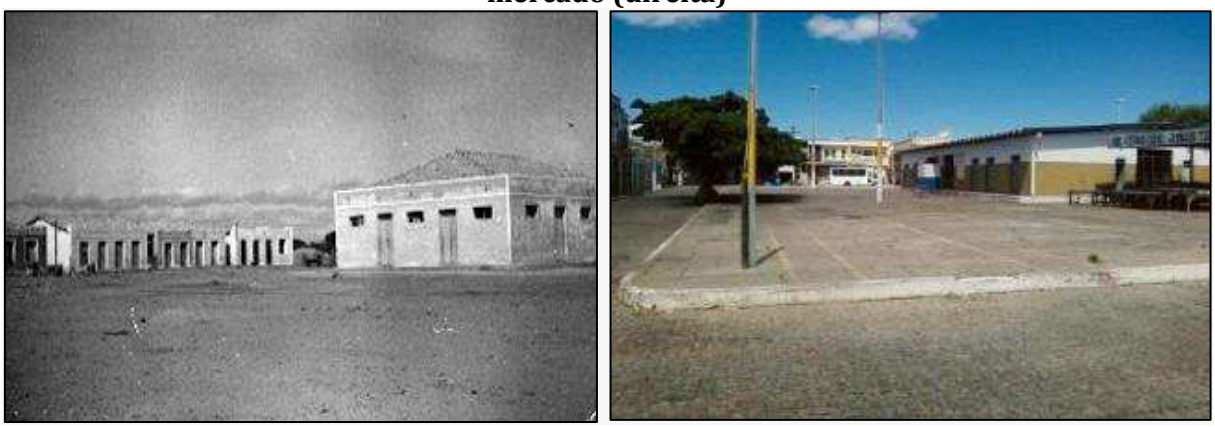
Fonte: Andrade, 2009.

Figura 32 - Primeiro pavilhão do Centro Educacional Professora Alzira Alves Carneiro (C.E.P.A.A.C) à esquerda e registro atual à direita



Fonte: Andrade, 2009 e Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

Figura 33 - Segundo Mercado Público (esquerda) e a Praça da Feira com o terceiro mercado (direita)



Fonte: Andrade, 2009.

A partir de 1962, com a emancipação política de Botuporã, Tanque Novo passou a ser distrito desse novo município por meio da Lei Estadual nº 1.647 de 22 de março de 1962. Todavia, a rivalidade entre as duas localidades era muito grande, pois Tanque Novo almejava sua emancipação antes mesmo de Botuporã alcançá-la. Os principais benefícios recebidos como distrito de Botuporã, foram: prédios escolares, mercado maior para a feira, posto de saúde, abertura de ruas, primeiros calçamentos, arborização de praça, energia elétrica, captação do sinal de televisão e instalação do primeiro banco, o Banco do Estado da Bahia que era conhecido como Baneb (ANDRADE, 2009).

Elevado à categoria de município com a denominação de Tanque Novo por meio da Lei Estadual nº 4.400, de 25 de fevereiro de 1985, desmembrado do município de Botuporã, com sua sede no antigo distrito de Tanque Novo, que foi constituído como distrito sede em 01 janeiro de 1986. Em divisão territorial datada de 1988, o município é constituído do distrito sede, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007 (IBGE, 2017).

A origem do nome do município, que antes era Carrascal, tem relação com uma lagoa, atual Lagoa dos Pimenta, onde dentro da mesma possuía um tanque que não segurava água e por isso recebeu o nome de Furado (IBGE, 2017). Tanque Novo surgiu com a abertura desse tanque que fica entre os demais existentes até hoje, no açude local, cujo responsável pela sua abertura foi o senhor Prudenciano Alves Carneiro e seu filho, Cazuza Alves Carneiro, o popular Cazuzinha. Depois de aberto o tanque, o povo passou a chamar de Tanque Novo ao invés de Furado, como era conhecido e chamado antigamente, pois muitos diziam: “Eu vou buscar água no tanque novo” (ANDRADE, 2009).

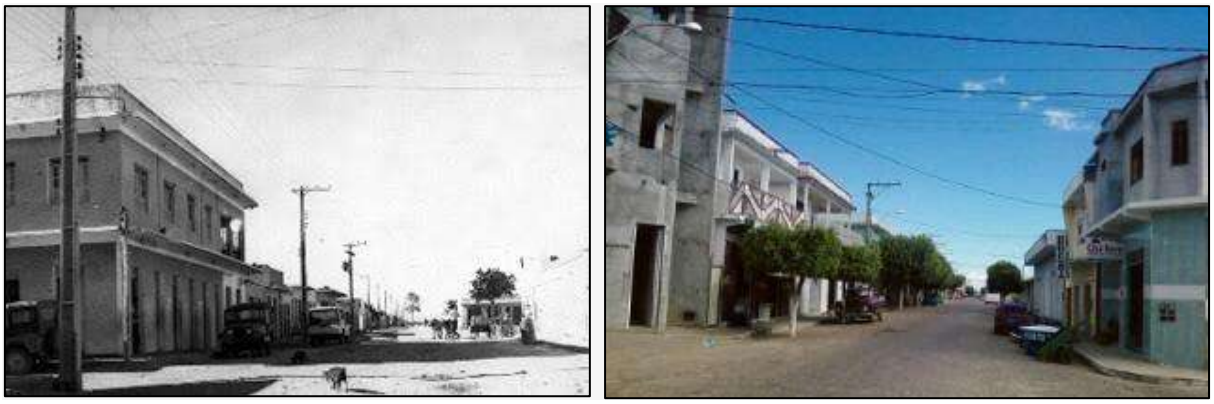
A seguir, algumas imagens de pontos da sede municipal que marcam o desenvolvimento local ao longo de sua história (Figura 34 a Figura 36).

Figura 34 - Vista da esquina da casa de Juca na década de 70 e vista atual da mesma esquina



Fonte: Andrade, 2009.

Figura 35 - Vista da Avenida Princesa Isabel na década de 70 e a mesma avenida vista atualmente



Fonte: Andrade, 2009.

Figura 36 - Feira livre - antiga e atual



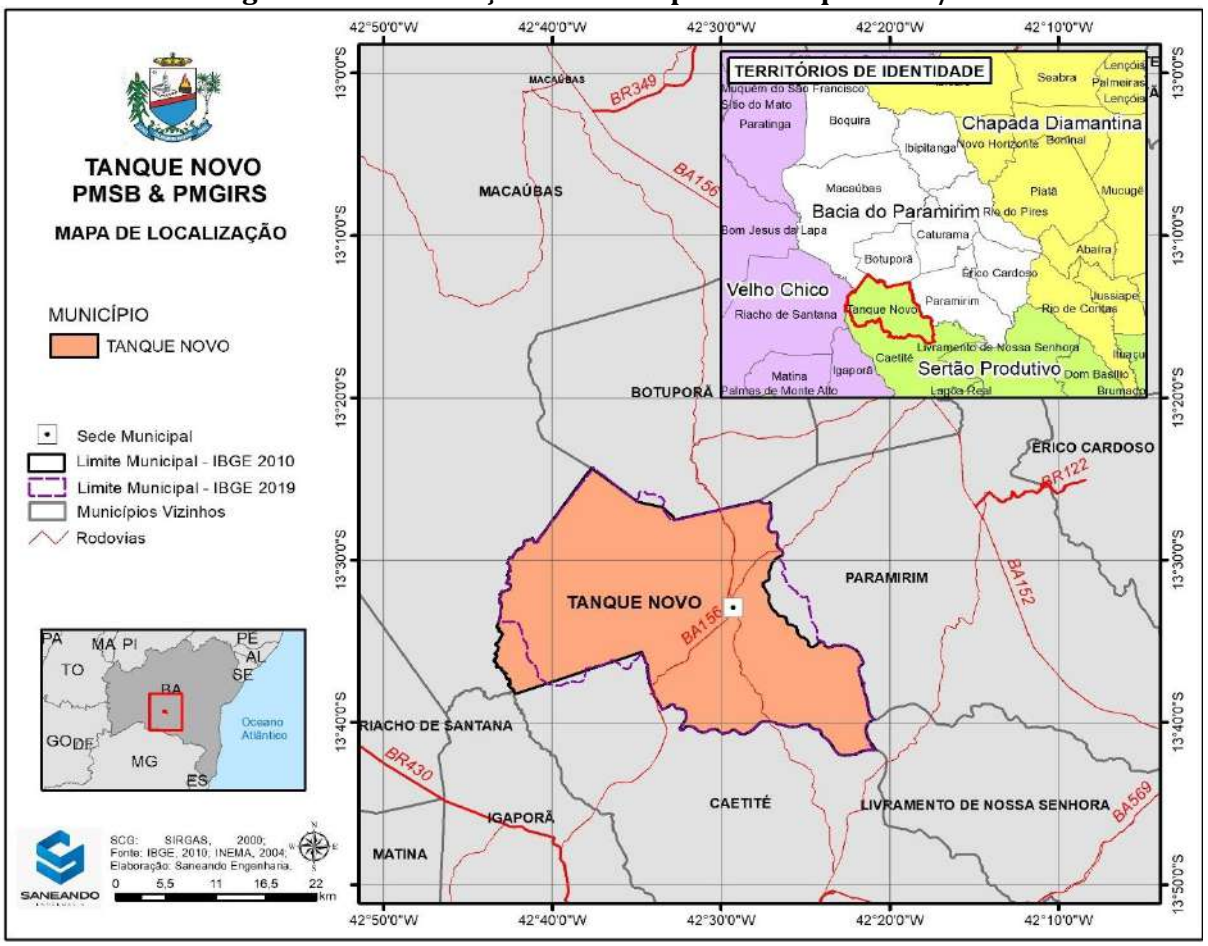
Fonte: Andrade, 2009.

5.1.2 Localização e divisão administrativa

O município situa-se na Mesorregião do Centro Sul Baiano, na Microrregião de Boquira, segundo a regionalização elaborada pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), atualizada no ano de 2018. E se encontra no Território de Identidade da Bacia do Paramirim, na porção centro-oeste da Bahia, como pode ser visualizado na Figura 37. Os municípios limítrofes são: Botuporã, Caetité, Riacho de Santana, Macaúbas e Paramirim. A distância da sede do município de Tanque Novo à capital Salvador é de 708 km (SEI, 2014) por rodovias pavimentadas. As rodovias de acesso ao municipal são a BA-156, que dá acesso por Botuporã e por Caetité, e a BA-573 que dá acesso por Macaúbas e Igaporã.

A área municipal é de 729,516 km^2 com densidade demográfica de 22,31 hab/km^2 no ano de 2010. Sua sede encontra-se situada nas coordenadas -13°32'47" S e 42°29'29" W a aproximadamente 835 metros de altitude (SEI, 2013).

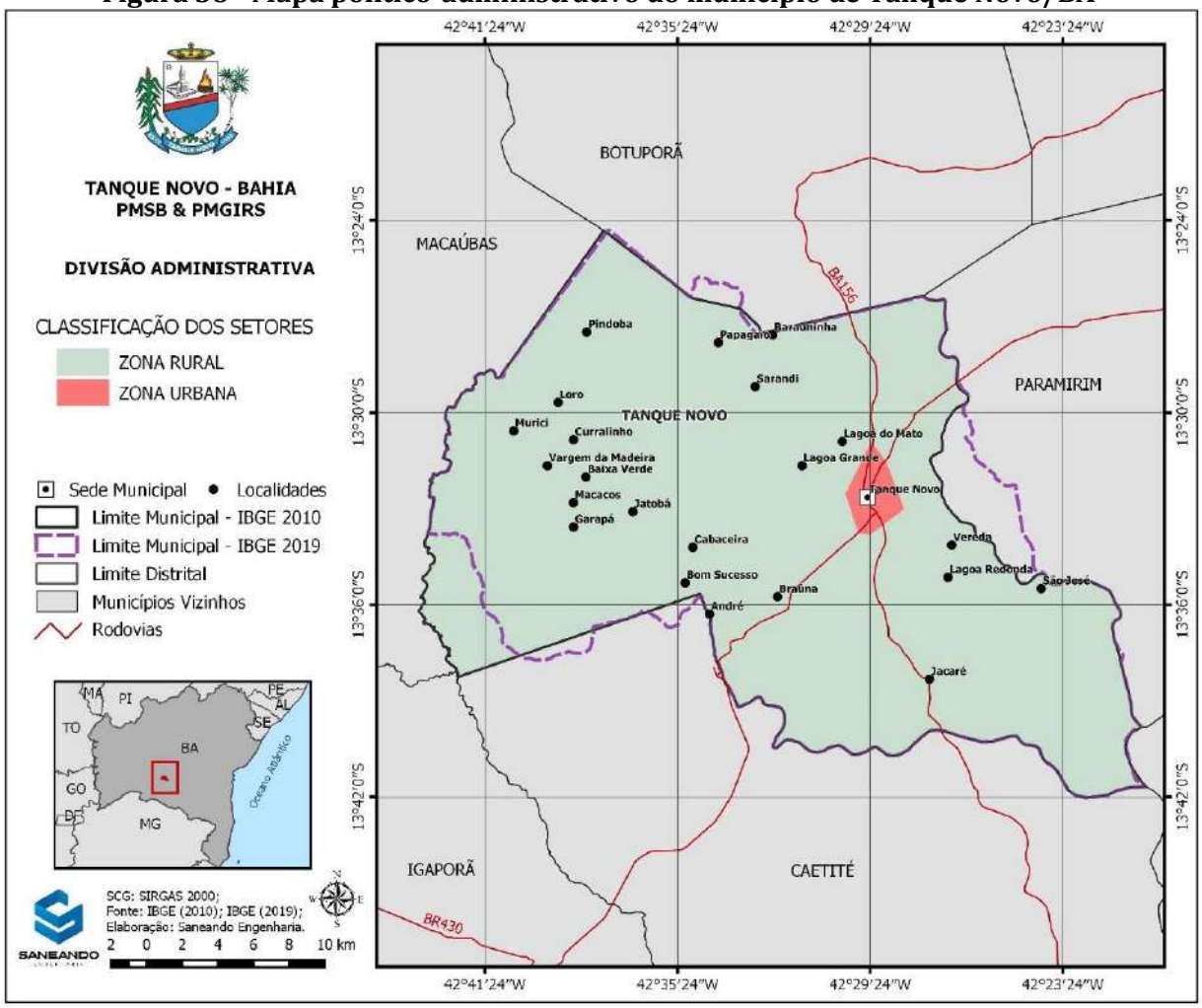
Figura 37 – Localização do município de Tanque Novo/BA



Fonte: Elaboração Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

De acordo com o IBGE (2010), o município não apresenta divisão distrital, os limites administrativos podem ser visualizados no mapa Figura 38. O município apresenta uma área urbana situada na sede municipal, sendo o restante da área municipal caracterizada como rural.

Figura 38 - Mapa político-administrativo do município de Tanque Novo/BA



Fonte: Elaboração Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

5.1.3 Características físicas e ambientais

O município de Tanque Novo é caracterizado possui clima classificado como semiárido (oeste da bacia, onde localiza-se Caetité) e subúmido a seco (centro-oeste) com precipitação média anual de 800 mm/ano com período chuvoso ocorrendo de outubro a março (INEMA, 2020). Tanque Novo apresenta temperaturas médias anuais entre 21,5 º C e 25,7º C (INMET, 2019).

Em relação a litologia, o terreno de Tanque Novo é dividido em duas grandes áreas: as serras e maciços, que apresentam rochas ígneas e metamórficas de diferentes grupos, e as áreas de depressões interplanálticas, que contêm, em grande parte, rochas sedimentares e metassedimentares, mas também apresentam afloramentos de rochas ígneas e metamórficas.

Ao sul e sudeste do município, encontra-se a unidade do Pediplano Cimero da Chapada Diamantina, caracterizada como a área mais baixa e plana do município. No restante do território se identifica a classe dos Patamares Marginais da Serra Geral do Espinhaço, área de serras que apresenta topos planos avaulados ou irregulares.

O solo do município é composto por 4 classes, sendo elas: Argissolo Vermelho-Amarelo; Latossolo Vermelho-Amarelo; Latossolo Amarelo e Neossolo Litólico (IBGE,2015).

Em relação à cobertura vegetal o município possui Savana Arborizada; Floresta Estacional, além de uma área tomada por atividades agropecuárias, entre outras de influência humana.

No que diz respeito à hidrografia, o município de Tanque Novo encontra-se inteiramente inserido na Região de Planejamento e Gestão das Águas dos Rios Paramirim e Santo Onofre (RPGA XX), com área e 21.952 km^2 e faz fronteira com as RPGA do Rio de Contas, Rio Paraguaçu e Rio Verde e Jacaré, ao leste; Com a RPGA do Rio Carnaíba de Dentro, a sudoeste; Com a RPGA dos Riachos da Serra Dourada e do Brejo Velho, a oeste, e ao norte com a RPGA do Lago do Sobradinho (INEMA, 2020). O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Parnamirim e Santo Onofre (CBH-Paso) foi criado por meio do Decreto nº 14.245 de 18 de dezembro de 2012 e possui 48 conselheiros, dentre titulares e suplentes

Tratando mais especificamente sobre as microbacias hidrográficas de Tanque Novo, Alto Riacho da Rapadura; Baixo do Riacho da Rapadura, Córrego da Baraúna, Alto do Rio Santo Onofre, Baixo do Rio Santo Onofre, Córrego da Conceição e Riacho Marrecos. As microbacias Alto do Riacho da Rapadura, Baixo do Riacho da Rapadura e Córrego de Baraúna (afluente do Riacho da Rapadura) estão totalmente ou majoritariamente inseridas no território municipal de Tanque Novo e são afluentes ao Rio Santo Onofre. Já as microbacias Alto do Rio Santo Onofre, Baixo do Rio Santo Onofre, Córrego da Conceição

(afluente do Rio Santo Onofre) e Riacho Marrecos, ocupam uma pequena parte do território municipal cada uma delas.

A hidrogeologia de Tanque Novo é formada por aquíferos dos tipos: Fissural, Poroso e Poroso-Fissural. Os aquíferos fissurais apresentam água armazenada nas fraturas interconectadas da rocha cristalina, neste caso apresenta uma produtividade fraca (entre 0,03 e 11 L/s.m) e muito fraca (<0,03 L/s.m). Os aquíferos porosos contêm água armazenada nos espaços entre os grãos da rocha (sedimentar), neste caso apresentam uma produtividade fraca (0,03 e 0,11 L/s.m). E por fim, os porosos-fissurais, onde a água fica armazenada em poros e fissuras de rochas metassedimentares submetidas a processos deformacionais, que, nesse caso, também apresenta produtividade fraca (0,03 e 0,11) (ANA, 2016).

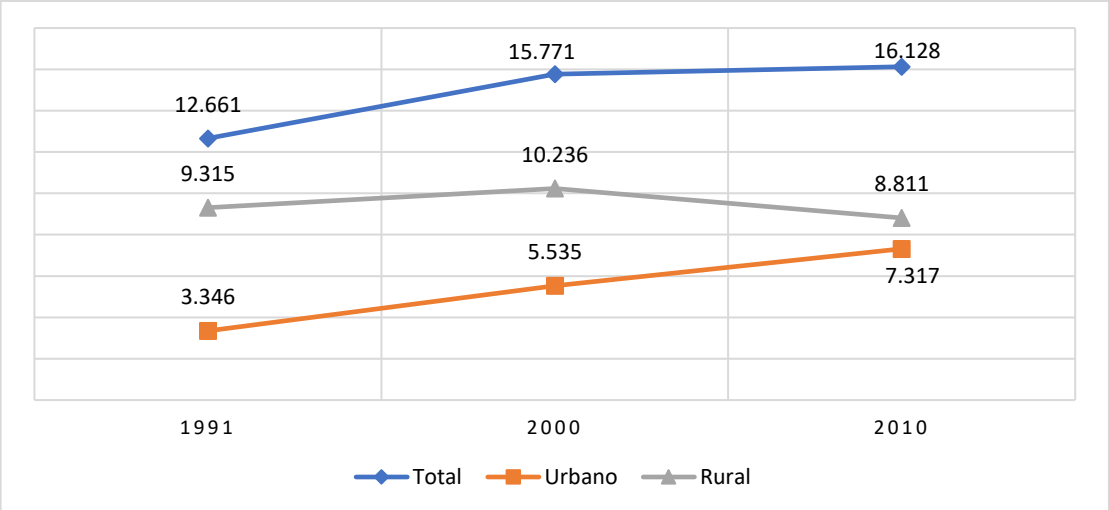
Segundo o MapBiomas (2020), as classes de uso e ocupação do solo de Tanque Novo são: agropecuária, que se caracteriza por representar o uso de áreas de pastagens e agriculturas (naturais ou plantadas) que representa 54% do território municipal; floresta, que compreende tanto formações florestais (Savana-Estépica Florestada, Floresta Estacional Semi-Decidual e Decidual) quanto formações savânicas (Savana-Estépica Arborizada, Savana Arborizada) que compreende 44% do território; e o restante das classes de representação inferiores a 1%.

Quanto às áreas de relevante interesse ambiental no município, destacam-se as áreas de proteção permanente (APP) em torno de nascentes, rios e lagos.

5.1.4 Dinâmica populacional

De acordo com os dados do último Censo Demográfico, realizado pelo IBGE em 2010, a população do município de Tanque Novo era de 16.128 habitantes e sua densidade demográfica equivalia a 22,31 hab./km^2. A estimativa populacional de 2020 aponta para um total de 17.443 habitantes (IBGE, 2020). Em se tratando da distribuição da população entre área urbana e rural, segundo o IBGE (2010), 55% da população reside na zona rural e 45% na área urbana. A Figura 39 mostra os dados populacionais.

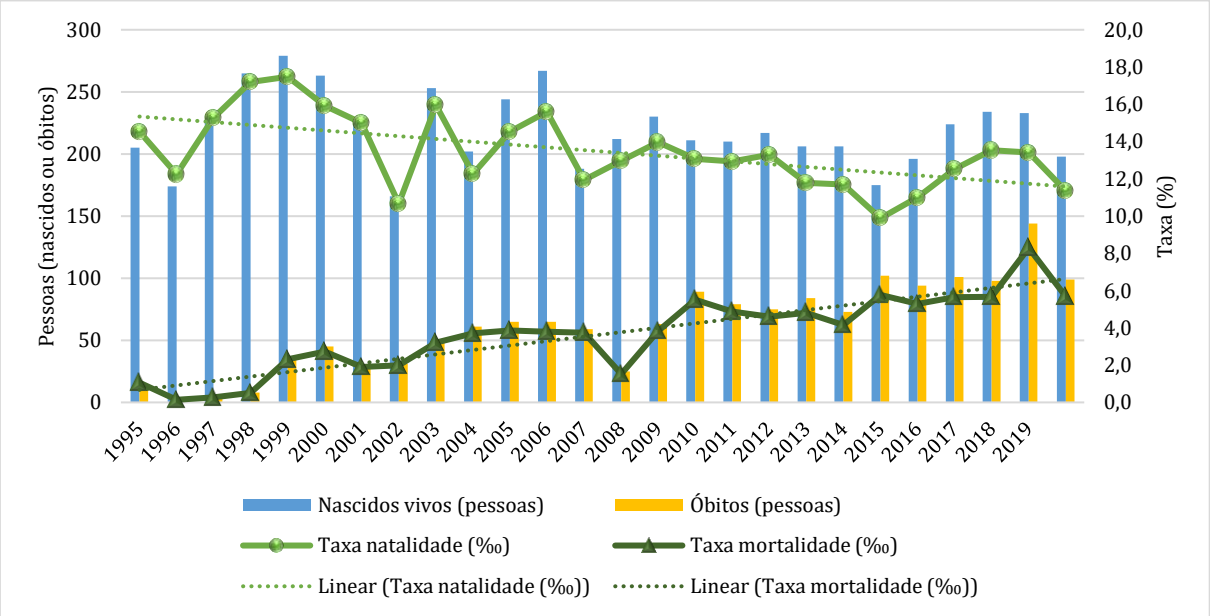
Figura 39 - População rural e urbana de Tanque Novo/BA



Fonte: IBGE/ Sidra, 2021.

A Figura 40 mostra o número de nascidos vivos e de óbitos no local de residência, sendo que com esses dados foi possível calcular as taxas de natalidade e de mortalidade.

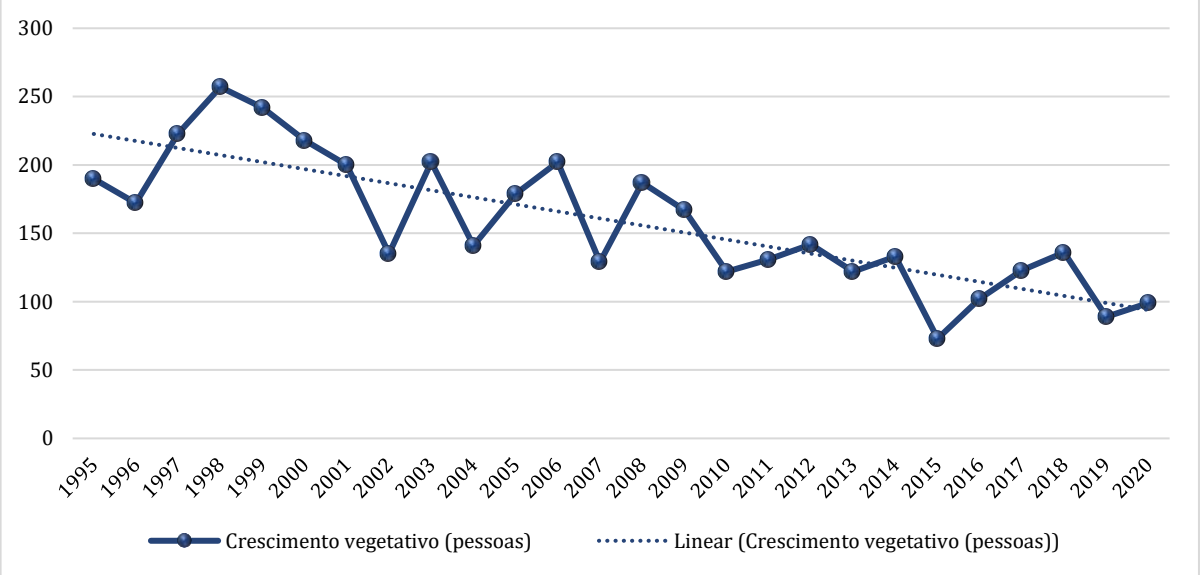
Figura 40 – Nascidos vivos, óbitos, taxa de natalidade e de mortalidade de Tanque Novo/BA – 1995 a 2020



Fonte: Datasus/Snis, 2020.

A diferença entre o número de nascidos vivos e o número de óbitos, resulta no crescimento vegetativo. A Figura 41 mostra esses dados que apontam para uma redução do crescimento vegetativo ao longo dos anos.

Figura 41 – Crescimento vegetativo em Tanque Novo/BA – 1995 a 2020



Fonte: Datasus, 2020.

5.1.5 Estrutura territorial

De acordo com a delimitação do Censo Demográfico 2010, o município de Tanque Novo é composto por apenas um único distrito que leva seu nome, sendo a área urbana formada pela sede municipal (cidade) e o restante área rural, composta por lugarejos e pelos povoados Curralinho, Jacaré e Murici.

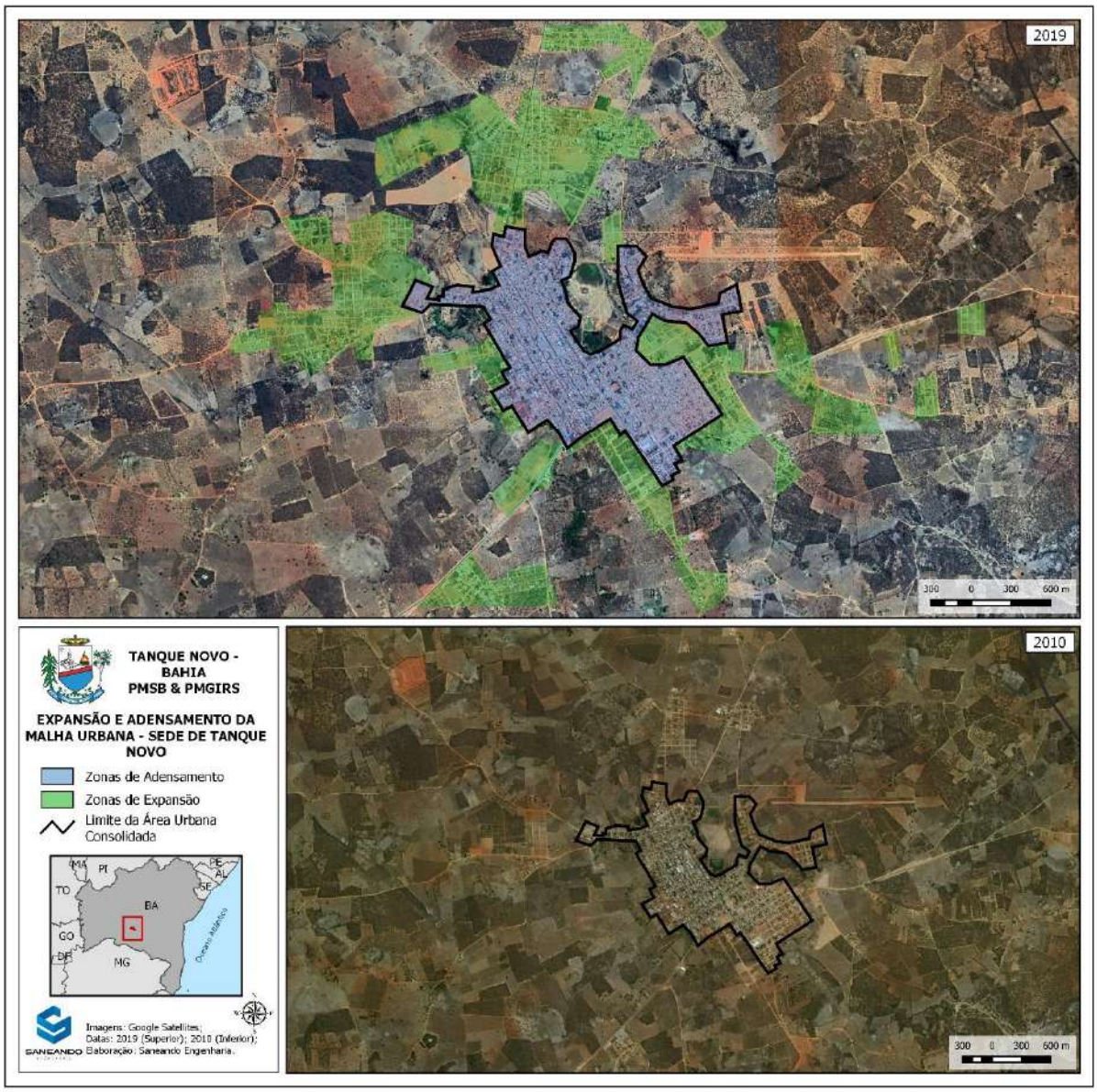
Atualmente não há delimitação oficial dos bairros da cidade, porém são amplamente conhecidos os seguintes: Bairro Centro, Bairro Coqueiros, Bairro Alto dos Coqueiros, Bairro dos Pimentas, Bairro Tio Juca, Bairro Zeca Batista, Bairro Nova Esperança e Bairro Olinda (GUIA MAIS, 2020).

A condição atual de ocupação da cidade é resultado do processo de expansão e adensamento, cuja análise foi realizada a partir dos dados demográficos e análise de imagens aéreas históricas disponíveis no *Google Earth Pro* para verificação desse comportamento demográfico no território.

A Figura 42 mostra a expansão e adensamento da sede municipal de Tanque Novo, a partir da mancha urbana obtidas de imagens 2010 e 2019. Analisando as imagens, é possível perceber se mantém a tendência de expansão radial em relação centro bastante distribuída em todas as direções, mas se destacam as áreas ao norte ao sul. Com relação

ao adensamento, tem ocorrido um aumento da concentração de domicílios na área urbana consolidada.

Figura 42 – Expansão e adensamento da malha urbana na sede municipal de Tanque Novo (2010 a 2019)



Fonte: Elaboração Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

5.1.6 Aspectos econômicos

A Tabela 1 mostra a quantidade de domicilios por faixa de renda no município de Tanque Novo. Nota-se que 28,05% da população recebia entre ½ e 1 salário mínino, seguido da feixa de ¼ a ½ salário mínomo a participação de 23,39%. Estes resultados contribuem para concluir que pouco mais da metade dos domicílios (51,44%) recebiam entre ¼ a 1 salário mínimo (2.250 domicílios), com uma participação semelhante entre as zonas

urbana e rural, embora seja possivel verificar uma participação ligeiramente superior na zona urbana.

Ao analisar as classes de renda inferiores – sem rendimento e até ¼ do salário mínimo - , a zona rural é a que possui maior quantidade de domicilios nessa condição. Por outro lado, em se tratando das classes de renda superiores a 1 salário mínimo, a zona urbana é mais expressiva.

Tabela 1 – Classes de renda domiciliar per capita total, urbana e rural em Tanque Novo/BA

Classes de rendimento nominal mensal domiciliar per capita	Total		Participação por zona	
	Domicílios	Participação	Urbana	Rural
Total	4.374	100%	47,7%	52,3%
Sem rendimento	117	2,67%	1,3%	1,4%
Até 1/8 de salário mínimo	933	21,33%	3,9%	17,4%
Mais de 1/8 a 1/4 de salário mínimo	665	15,20%	6,2%	9,0%
Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	1.023	23,39%	12,6%	10,8%
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	1.227	28,05%	15,8%	12,3%
Mais de 1 a 2 salários mínimos	300	6,86%	5,6%	1,3%
Mais de 2 a 3 salários mínimos	53	1,21%	1,2%	0,0%
Mais de 3 a 5 salários mínimos	29	0,66%	0,6%	0,1%
Mais de 5 a 10 salários mínimos	20	0,46%	0,4%	0,0%
Mais de 10 salários mínimos	7	0,16%	0,1%	0,0%

Fonte: IBGE, 2010.

Segundo o relatório do Bolsa Família e Cadastro Único, em maio de 2020 cerca de 1.265 famílias da região receberam o Benefício para Superação da Extrema Pobreza (BSP). Os valores estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2 - Famílias por grupo prioritário do PBF em Tanque Novo/BA (abr. 2020)

Grupo prioritário	Quantidade	Percentual[1]
Indígenas	0	0,0%
Quilombolas	8	0,3%
Famílias com pessoas libertas de situação análoga à de trabalho escravo	12	0,5%
Famílias com pessoas catadores de material reciclável	2	0,1%
Famílias com pessoas em situação de trabalho infantil	0	0%
Total	22	0,9%

[1] Em relação ao total de famílias beneficiárias do município.
Fonte: Brasil, 2020.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é um indicador econômico que mede o desenvolvimento humano a nível municipal. A Tabela 3 apresenta o IDH-M de Tanque Novo nos anos de 1991, 2000 e 2010 e a sua respectiva classificação, de acordo

com informações do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Nota-se que, apesar da evolução desse índice ao longo dos anos, o valor referente a 2010 ainda é classificado como baixo. O maior crscimento desse indice ocorreu no período de 2000 a 2010, um aumento em torno de 44%, influenciado essencialmente pela dimensão educação.

Tabela 3 - IDH - M de Tanque Novo/BA – 1991, 2000 e 2010

Ano	IDH - M -	Classificação
1991	0,309	Muito baixo
2000	0,415	Muito baixo
2010	0,599	Baixo

Fonte: Atlas Brasil, 2020.

Em 2017, o Produto Interno Bruto (PIB) de Tanque Novo - soma de todos os bens e serviços finais produzidos no município – foi de R$ 141,65 milhões, sem incluir o valor relativo aos impostos por serviço. Entre as atividades econômicas, o setor de serviços é o mais expressivo, sendo responsável por 89,39% do total, seguindo da agropecuária com 5,98% e, por fim, da indústria com apenas 4,63%. As informações estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 - PIB total e por setor em 2017 - Tanque Novo/BA

Tanque Novo	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total
Valor (R$ milhões)	8,47	6,56	126,62	141,65
Participação (%)	5,98%	4,63%	89,39%	100%

Fonte: SEI, 2017.

De acordo com a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (2019), a atividade agrícola desenvolvida no município é direcionada para a subsistência, ocorrendo de maneira mais expressiva na região oeste. As principais práticas de cultivo são: plantio direto, rotação de culturas, adubação orgânica, controle de queimadas e recuperação de pastagens.

Em 2019, de acordo com dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE, observa-se que em Tanque Novo foram cultivas as seguintes culturas: banana, cana-de-açúcar, coco-da-baía, feijão em grão, laranja, mandioca, maracujá, melancia e milho em grão. Em todas essas culturas a área plantada foi igual a área colhida, um total de 1.537 hectares.

Com relação à pecuária, a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (2020) informou que as principais criações são as de bovinos de dupla aptidão com gados mestiços. De maneira menos expressiva, são desenvolvidas a suinocultura, avicultura e

caprino e ovinocultura. Acrescentou, ainda, que não existe perspectivas de grandes projetos, pois estes são inviabilizados pelas condições climáticas do município.

De acordo com dados da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) realizada pelo IBGE referente ao ano de 2019, no município de Tanque Novo é desenvolvida a criação de bovinos, equinos, suinos, caprinos, ovinos e galináceos. Entre esses todos esses tipos de rebanhos, o efetivo total no ano de referência foi de 78.234 cabeças, com os galináceos ocupando o primeiro lugar com 58.900 cabeças. Os bovinos ocuparam o segundo lugar, com um total de 10.047 cabeças.

Em relação à atividade industrial, a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (2020) indicou a existência de indústria de mármore, de madeira e de construção civil, conforme listado no Quadro 7. Porém em pesquisa realizada junto à base de dados da Federação das Indústrias do Estado da Bahia (Fieb) foi possível identificar outras, como gráficas, locação e terraplanagem, e torrefação e moagem de café.

Quadro 7 - Indústrias existentes em Tanque Novo/BA

Nome da Indústria	Localização	Atividade
Marmoraria Tanque Novo.	Avenida Lindouro Marques, nº 66, Bairro Centro.	Produção de artigos em mármore e granitos.
Pré-moldados de Itamar.	Avenida Ângelo Marques, Bairro Centro.	Produção de artigos pré-moldados em cimento.
Pré-moldados de Eliseu.	Avenida Padre Aldo Lucchetta, Bairro Coqueiros.	Produção de artigos pré-moldados em cimento.
ANM Fabricação de Lajes	Rua dos Ferreiras, 73, galpão, Bairro Centro	Fabricação de estruturas pré-moldadas de concreto armado, em série e sob encomenda
Unimaq Locações e Terraplenagem	Av. Antônio Carlos Magalhaes, 321, Bairro Centro.	Obras de terraplenagem
Madesil.	Rua da Lavanderia, Bairro Centro.	Produção de móveis em madeira.
Madeireira Prado.	Avenida Padre Aldo Lucchetta, Bairro Coqueiros.	Produção de artigos em madeira.
Estofados Diniz II	Loteamento Tio Joao, 26, Bairro Tio João	Fabricação de móveis com predominância de madeira
Gráfica Tanque Novo	Av. Castro Alves, 980, Bairro Centro	Impressão de material para outros usos
Café Sinhá	Rua 07, 429, Depósito, Bairro Olinda.	Torrefação e moagem de café

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente/Fieb, 2020.

5.1.7 Políticas e serviços públicos

No contexto do saneamento básico, o fortalecimento de políticas públicas é basilar para a garantia da universalização do acesso à sociedade, bem como a melhoria da qualidade da prestação dos serviços.

O município de Tanque Novo conta com estrutura na área da saúde formada pela Secretaria Municipal de Saúde composta pela Divisão de Saúde Pública (Disp) e pela Divisão de Vigilância Sanitária e Epidemiologia (Divisf), possui Conselho Municipal de Saúde e Plano Municipal de Saúde. Conta, ainda, com 19 estabelecimentos de saúde administrados pelo município, de acordo com levantamento de outubro de 2020. Com relação à oferta de leitos em outubro de 2020, no município existe um total de 30 leitos, sendo 8 pediátricos, 14 clínicos, 2 cirúrgicos e 6 obstétricos.

Tanque Novo não conta com plano diretor urbano ou municipal, nem lei de parcelamento do solo urbano que delimite ou apresente diretrizes para definição de Zonas Especiais de Interesse Social (Zeis). Também não existe política, plano, fundo nem conselho específico de habitação de interesse social.

As ações relacionadas aos recursos hídricos e ao meio ambiente são executadas pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente que é composta por Divisão de Recursos Hídricos (Dirh) e Divisão de Agricultura e Meio Ambiente (Diama). A Lei Municipal nº 63de 30 de abril de 2009, dispõe sobre o Código Ambiental, a Política Municipal de Meio Ambiente e sobre o Sistema Municipal do Meio Ambiente (Sismma) e cria o Conselho e o Fundo Municipal do Meio Ambiente.

Na área da educação o município de Tanque Novo conta com 23 (vinte e três) Instituições de Ensino, as quais são compostas por 20 (vinte) escolas municipais, 02 (duas) instituições privadas e 01 (uma) escola estadual. A Secretaria Municipal de Educação e Cultura é responsável pela execução das ações relacionadas à educação no município.

Quanto às informações sobre a estrutura de energia elétrica no município, Tanque Novo é abastecida pela Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (Coelba). A SEI (2016), aponta que o município forneceu em 2016 um total de 9.033.389 Kwh para 6.650 ligações. Do total de consumidores, cerca de 84,5% são da classe residencial, sendo responsável por 62,8% de todo consumo.

De acordo com o Censo do IBGE (2010) a pavimentação das vias públicas do município de Tanque Novo é de 73% dos logradouros. Não existe serviço público de transporte, sendo disponibilizados ônibus escolares para transporte dos estudantes. Assim, o transporte urbano na cidade é marcado pela grande presença de motocicletas e automóveis de pequeno porte.

Em Tanque Novo existem dois cemitérios municipais instalados na sede, sendo um localizado na Avenida Coronel Joaquim das Neves, 1995 – Centro, na estrada que dá acesso ao povoado Murici, o Cemitério Municipal Azarias José das Neves (cemitério novo) e outro na Rua Raquel Pereira (cemitério antigo). Além destes existem outros dois cemitérios privados, também localizados na sede municipal e na zona rural existem cinco cemitérios, distribuídos nas seguintes localidades: Várzea da Madeira, Boca do Campo, Morrinhos, Murici e Jacaré, todos administrados pela prefeitura (TANQUE NOVO, 2017).

De acordo com o Portal Oficial do Estado da Bahia, na lista de Relação de Unidades Policiais- PM, Tanque Novo possui uma unidade do 2º Pelotão da 4º CPR - 17º BPM/Guanambi localizada no bairro Centro.

Em Tanque Novo existem alguns equipamentos utilizados na área de esporte e lazer, como o Estádio Municipal Veredas, onde é realizado o campeonato municipais de futebol que conta com três divisões, e sete praças, a saber: Praça do Comércio, Praça da Matriz, Praça dos Marques, Praça dos Cardoso, Praça da Biblioteca, Praça dos Coqueiros, e Praça da Tijuca.

Os principais feriados no município são o São João e a festa da padroeira da cidade, o Imaculado Coração de Maria, ambos realizadas no mês de junho. Além disso, tem o aniversário da cidade que é comemorado em 25 de fevereiro.

5.2 Diagnóstico da Política Pública e dos Serviços de Saneamento Básico

Este tópico tem como objetivo analisar o conjunto de normas jurídicas que norteiam e que se relacionam ao saneamento básico no Brasil, no Estado da Bahia e no Município de Tanque Novo, bem como os aspectos institucionais da gestão municipal dos serviços de saneamento básico.

5.2.1 Legislação relacionada com o saneamento básico

5.2.1.1 Esfera federal

Em nível federal, a área do saneamento básico é regida pela Lei nº 11.445/2007 e o seu Decreto nº 7.217/2010, alterado pelo Decreto nº 8.211/2014. A partir da publicação dessa lei, o Brasil passa a ter obrigação de planejar a área do saneamento básico, nos diferentes entes Federados, o Federal, o Estadual e o Municipal, além de garantir que a gestão ocorra de maneira plena, onde suas funções - planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviço - se tornam premissas para que os processos de delegação da prestação dos serviços públicos ocorram na legalidade.

Mais recentemente a Lei Nacional nº 14.026 de 15 de julho de 2020, originada do Projeto de Lei nº 4.162-A/2019 de autoria do Poder Executivo, foi instituída com o objetivo de atualizar o marco legal do saneamento básico (Lei nº 11.445/2007).

Além das leis especificas da área do saneamento básico, outras leis federais têm relação com esse serviço público estão listadas resumidamente Quadro 8.

Quadro 8 – Legislação Federal

Lei	Ação
1988	Constituição Federal
Lei nº 8.080/1990	Lei Orgânica da Saúde
Lei nº 9.433/1997	Política Nacional de Recursos Hídricos
Lei nº 9.795/1999	Política Nacional de Educação Ambiental
Lei nº 10.257/2001	Estatuto das Cidades
Lei nº 11.107/2005	Lei de Consórcios Públicos
Lei nº 11.124/2005	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social e cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
Lei nº 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico
Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos

Fonte: Saneando Projeto de Engenharia e Consultoria, 2022.

Outros dispositivos elaborados pelo Ministério do Desenvolvimento Regional – por meio do Conselho das Cidades (ConCidades) -, Ministério do Meio Ambiente – representado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) – e Ministério da Saúde, relacionados com o saneamento e meio ambiente, merecem destaque na elaboração do PMSB e estão apresentados no Quadro 9.

Quadro 9 – Dispositivos Federais de interesse para o saneamento básico

Dispositivos	Ação
Resolução Conama 357/2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
Resolução Conama 377/2006	Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário
Resolução Conama 380/2006	Retifica a Resolução Conama nº 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados
Resolução 32/2007 do Conselho das Cidades	Realização de uma Campanha Nacional de sensibilização e mobilização, visando à elaboração e implementação dos Planos de Saneamento Básico.
Resolução 33/2007 do Conselho das Cidades	Recomendar prazos para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico e instituição de Grupo de Trabalho para formular proposta de planejamento para a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico.
Resolução 75/2009 do Conselho das Cidades	Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.
Resolução Conama 413/2009	Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências
Resolução Conama 430/2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.
Portaria Consolidada nº 05/ 2017 do Ministério das Cidades	Consolida as normas sobre as ações e serviços de saúde do Sistema Único de Saúde, em seu Anexo XX. Em 07 de maio de 2021 foi publicada a portaria nº 888 que altera Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05, de 28 de setembro de 2017.

Fonte: Saneando Projeto de Engenharia e Consultoria, 2022.

Para que haja uma efetividade na implementação dos instrumentos de planejamento é essencial que sejam definidos os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Por meio deles é possível definir estratégias que permitem o acompanhamento e o monitoramento da implementação do planejamento, bem como a realização de suas avaliações periódicas e revisões, conforme previsto na Lei nº 11.445/2007. Desta forma, o Quadro 10 traz os principais instrumentos de planejamento a nível federal.

Quadro 10 – Instrumentos de planejamento da esfera federal

Instrumento	Ação
Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (Snis)	Reunião de informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade da prestação de serviços de saneamento básico em áreas urbanas das quatro componentes do saneamento básico.

Instrumento	Ação
Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir)	Disponibilização à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no País, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e agregar as informações sob a esfera de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios (BRASIL, 2010).
Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab)	Orientação das ações em saneamento básico nos âmbitos federal, estadual e municipal
Programa Saneamento Brasil Rural	Desenvolvimento de ações de saneamento básico em áreas rurais, por meio de estratégias que garantam a equidade, a integralidade, a intersetorialidade, a sustentabilidade dos serviços implantados, a participação e o controle social (FUNASA, 2019).

Fonte: Saneando Projeto de Engenharia e Consultoria, 2022.

5.2.1.2 Esfera estadual

Em âmbito estadual, a Constituição do Estado da Bahia determina em seu Capítulo IX, do Saneamento Básico, art. 227º:

> Todos têm direito aos serviços de saneamento básico, entendidos fundamentalmente como de saúde pública, compreendendo **abastecimento d'água**, coleta e disposição a**dequada dos esgotos e do lixo, drenagem urbana de águas pluviais, controle de vetores transmissores de doenças** e atividades relevantes para a promoção da qualidade de vida (BRASIL, 1988).

Nessa definição, o conceito de saneamento básico vai além dos quatro componentes definidos pela Lei Nacional nº 11.445/2007, uma vez que incorpora o controle de vetores transmissores de doenças e as atividades relevantes para a promoção da qualidade de vida. Ainda, no art. 229, se estabelece a instância de controle social, o Conselho Estadual de Saneamento Básico e no Art. 230, fica estabelecida as premissas para que se efetuem a cobrança dos serviços públicos de saneamento básico.

Assim, se definiu as regras a que estão submetidos os serviços públicos de saneamento básico. A partir desse ordenamento constitucional e da Lei nº 11.445/2007 formou-se as bases para a formulação da Política Estadual de Saneamento Básico, publicada em 2008, a Lei nº 11.172/2008, que institui princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico. Nela o conceito de saneamento básico referenda o da Constituição Estadual, os instrumentos de gestão são fortalecidos enquanto formas de garantir a eficiência e qualidade dos serviços e a visão do saneamento básico como um direito social e evidenciado e valorizado.

Além das leis específicas da área do saneamento básico, outras leis que tem relação com o saneamento devem ser observadas para a devida gestão desses serviços, sendo esse conjunto apresentado no Quadro 11.

Quadro 11 – Legislação Estadual

Lei	Ação
1989	Constituição do Estado da Bahia.
Lei nº 7.307/1998	Dispõe sobre a ligação de efluentes à rede pública de esgotamento sanitário.
Lei nº 7.779/2001	Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais.
Lei nº 10.431/2006	Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade.
Lei nº 11.172/2008	Dispõe sobre os prinicípio e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico.
Lei nº 11.476/2009	Política de Desenvolvimento do Turismo Sustentável nas Áreas de Proteção Ambiental do Estado da Bahia.
Lei nº 11.612/2009	Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Lei nº 12.050/2011	Política sobre Mudança do Clima do Estado da Bahia.
Lei nº 12.056/2011	Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia
Lei nº 12.602/2012	Criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA).
Lei nº 12.932/2014	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS)
Lei Complementar nº48/2019, atualizada pela nº 51/2022.	Institui as Microrregiões de Saneamento Básico do estado da Bahia

Fonte: Saneando Projeto de Engenharia e Consultoria, 2022.

5.2.1.3 Esfera municipal

De todo o arcabouço legal existente em Tanque Novo, foram selecionados aqueles que versam direta ou indiretamente sobre o saneamento básico, apresentados de forma cronológica, a saber: a Lei Orgânica, o Código Ambiental, o Código de Posturas, o Código de Obras, a Lei de Estrutura Administrativa, o Código de Vigilância Sanitária e o Plano Plurianual 2018-2021. No Quadro 12 é apresentada a legislação municipal de Tanque Novo.

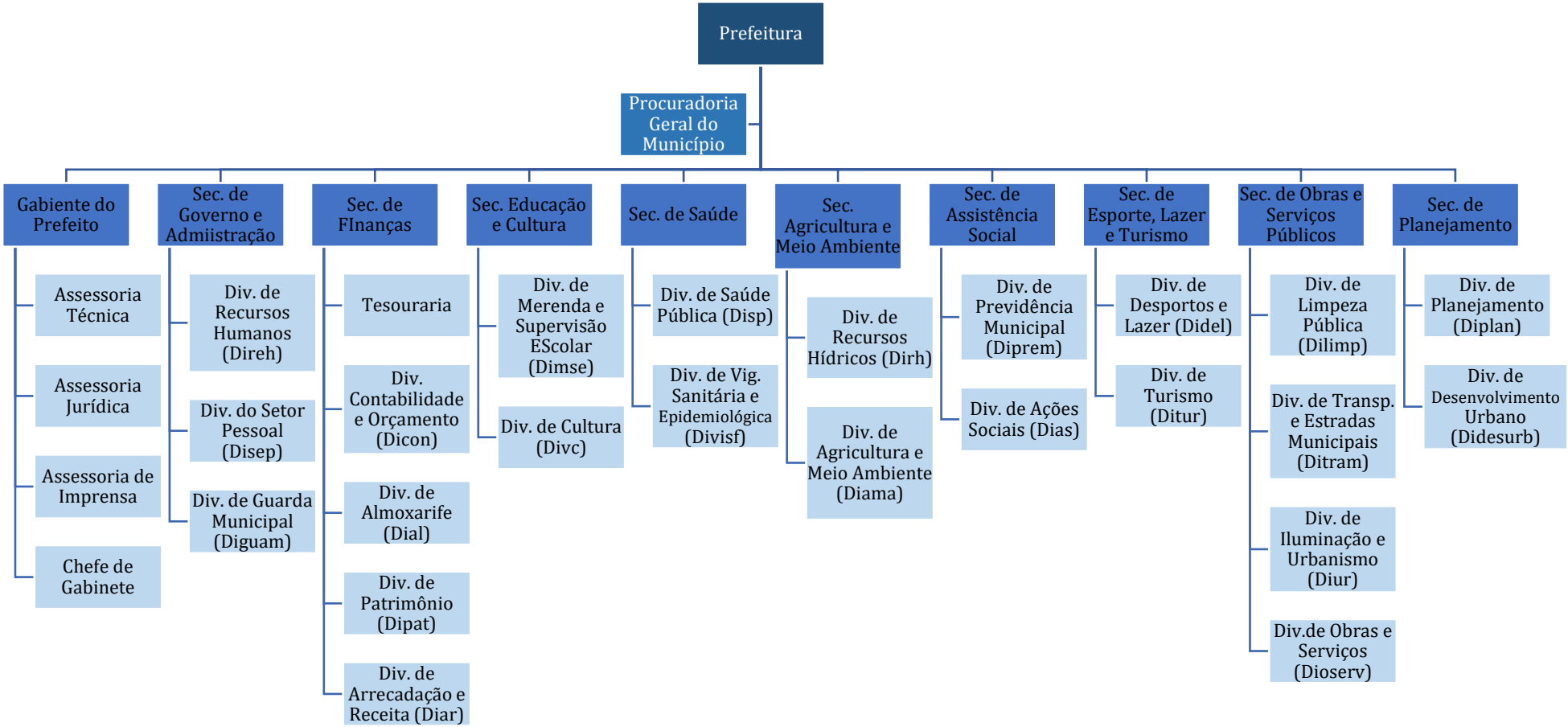
Quadro 12 – Legislação Municipal

Lei	Ação
1990	Lei Orgânica de Tanque Novo
Lei nº 02/2000	Código de Vigilância Sanitária
Lei nº 27/2001	Código de Obras e Edificações do município de Tanque Novo
Lei nº 011/2001	Código de Posturas do Município de Tanque Novo
Lei nº 63/2009	Institui a Política Ambiental
Lei nº 08/2014	Lei de criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saneamento Ambiental
Lei nº 21/2017	Plano Plurianual de Governo do município de Tanque Novo 2018-2021

Fonte: Saneando Projeto de Engenharia e Consultoria, 2022.

A estrutura organizacional da Prefeitura de Tanque Novo foi modificada pela Lei Municipal nº 61, de 29 de abril de 2009, a partir da qual ficou defina a seguinte composição:

Figura 43 - Organograma da Estrutura Administrativa Prefeitura Municipal de Tanque Novo/BA



Fonte: Tanque Novo, 2009.

5.2.2 Gestão dos serviços de saneamento básico

Segundo a Lei nº 11.445, de 2007, a gestão dos serviços de saneamento básico no Brasil deve envolver quatro funções fundamentais, a saber: a regulação, planejamento, a fiscalização e a prestação dos serviços. Em cada uma das funções, fica assegurada a atuação do controle social, como esquematizado no diagrama da Figura 44.

Figura 44 - Elementos da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico



Fonte: MORAES, 2008.

A seguir, a atual situação da gestão municipal dos serviços de saneamento básico no município de Tanque Novo.

Planejamento

- Atualmente o município não desenvolve uma rotina sistemática de planejamento do saneamento básico. No geral, as decisões são tomadas pelos entes responsáveis pela prestação dos serviços.

Prestação

- A prestação dos serviços de abastecimento de água no município é indireta por meio de contrato de concessão firmado entre o Município e a Embasa e o Município e a Central das Associações.
- Em relação ao esgotamento sanitário, a Secretaria Obras e Serviços Públicos, por meio da Divisão de Obras e Serviços, atua apenas com orientação da população.
- A drenagem e manejo de águas pluviais também é prestado pela Secretaria Obras e Serviços Públicos, por meio da Divisão de Obras e Serviços.
- A Divisão de Limpeza Pública, vinculada à mesma secretaria, é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos domésticos e da construção civil, varrição, capina e poda da sede municipal. A execução desses serviços se dá por meio de contrato com a empresa ABS Empreendimentos e Serviços Eireli e a empresa GBI Ambier Empreendimentos, responsável pelas atividades de coleta, transporte e destinação final dos resíduos de saúde (RSS).

Regulação e Fiscalização

- A Agência de Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Agersa) atua nas funções de regulação e de fiscalização conforme definido no contrato firmado entre a Embasa e o Município. A Embasa é a responsável por prestar os serviço
- Os serviços de esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais são prestados pela gestão municipal, sem qualquer atuação da Agersa na regulação e fiscalização.

Controle Social

- Atualmente o controle social se dá através do Conselho de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saneamento Ambiental do município de Tanque Novo (CMDS). Neste conselho foi criada a Câmara Técnica de Saneamento básico que possui caráter permanente..

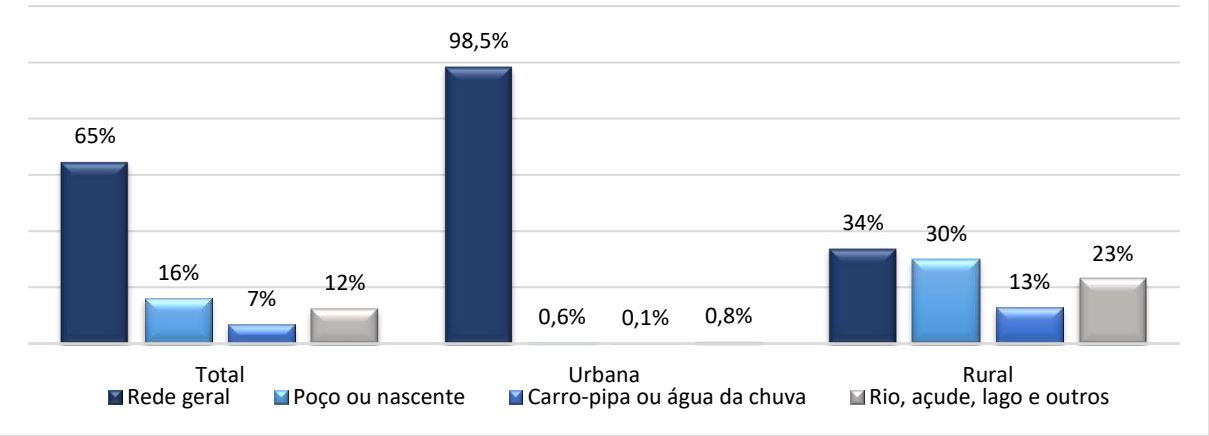
5.2.3 Abastecimento de água potável

A Lei nº11.445/2007 define abastecimento de água potável como o conjunto de infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público em todo o sistema desde a captação até a casa do usuário, bem como seus instrumentos de medição.

5.2.3.1 Panorama geral da situação do abastecimento de água

Segundo IBGE (2010) mostrados na Figura 45, a forma de abastecimento predominante em Tanque Novo era via rede geral, presente em 65% dos domicílios, sendo 98,5% da zona urbana e 34% da zona rural. Outros modos de abastecimento incluíam poço ou nascente (16%) e demais fontes como rio, açude, lago e outros (12%). Na zona rural predominava rede geral com 34% seguido por poço ou nascente e rio, açude, lago e outros om 30% e 23%, respectivamente.

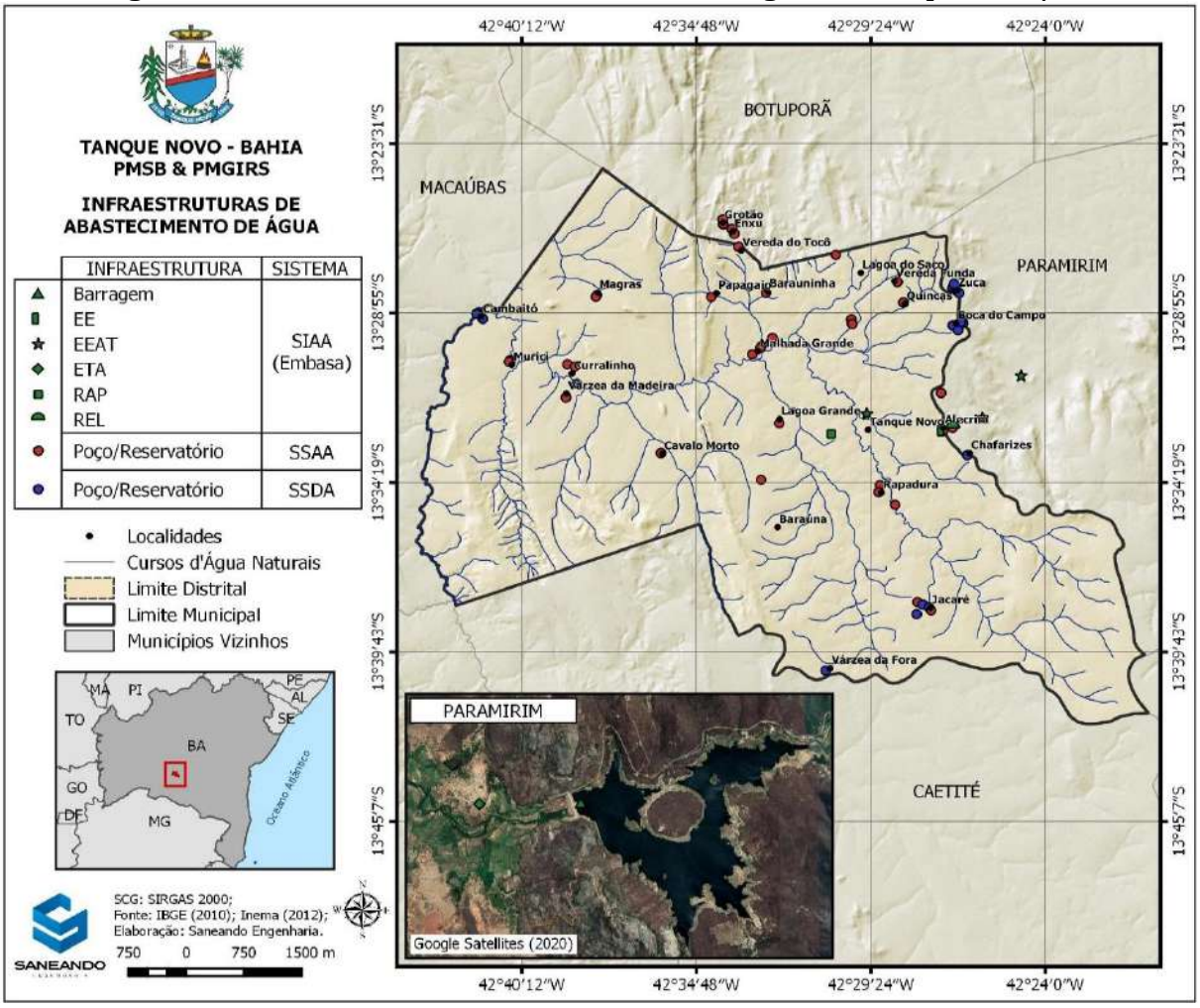
Figura 45 - Formas de abastecimento de água nos domicílios de Tanque Novo/BA



Fonte: IBGE 2010.

A Figura 46 indica as infraestruturas de abastecimento de água existentes em Tanque Novo. O sistema que atende a sede municipal e algumas localidades rurais adjacentes é composto por captação superficial localizada no município Paramirim, estações elevatórias, estação de tratamento de água também em Paramirim e reservatório. Nas demais localidades rurais foram implantadas soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, basicamente compostos por captação subterrânea e reservatório de distribuição. Esses sistemas foram implantados pela Fundação Nacional da Saúde (Funasa), pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) e pela Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb).

Figura 46- Infraestruturas de Abastecimento de Água em Tanque Novo/BA



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

5.2.3.2 Sistema de abastecimento de água de Tanque Novo

O SIAA de Abastecimento de Paramirim desde 1991, é responsável por atender os municípios de Paramirim, Botuporã, Caturama e Tanque Novo. O sistema é composto por

01 (uma) captação, 01 (uma) estação de tratamento de água (ETA), 05 (cinco) reservatórios, 06 (seis) estações elevatórias, além das adutoras de água bruta, tratada e da rede de distribuição.

Em Tanque Novo, o sistema atende a sede municipal e as localidades Pé do Morro, Alecrim, Duquinha, Tio Juca, Pimenta, Carreira, Gaspar, Dourados, Veredas, Fazenda Rapadura, Matias, Caldeirão, Tamburil, Lagoa Grande e Lagoa do Leite.

5.2.3.2.1 Manancial e Captação

A água que abastece o município é captada no rio Paramirim, localizado na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais precisamente na Sub-bacia do Rio Paramirim e Santo Anofre.

A captação de água é feita por meio de barragem de nível no rio Paramirim, conhecido como Açude Zabumbão, localizado no município de Paramirim, que tem como finalidade fornecer água para irrigação, piscicultura e abastecimento humano. Esta barragem é operada pela Codevasf.

De acordo com informações da Embasa (2020), o açude ocupa uma área de 2.65 km^2, possui capacidade de acumular um volume de 60.830.000 m^3 e uma vazão de regularização de 1,82 L/s ou 157,25 m^3/dia.

5.2.3.2.2 Bombeamento e Adução

A tomada de água é feita superficialmente na Barragem Zabumbão por meio de 2 conjuntos motor-bomba (principal e reserva) equipados com flutuante, de acordo com a Tabela 5.

Tabela 5 - Informações técnicas da EEAB da Barragem Zabumbão

Nome	Vazão (m^3/h)	Altura manométrica (mca)	Quantidade de conjunto gerador	Coordenadas geográficas	Potência (CV)
EEAB	315	20	1	13°26'14,48'' 42°12'52,03''	50

Fonte: Embasa, 2020.

De acordo com a Embasa (2020), a capacidade do sistema de captação é de 380 m^3/h (105,6 L/s) e a captação funciona 21 horas por dia.

A adução de água bruta está localizada no município de Paramirim, possui uma extensão total de 1.180 metros, diâmetro de 300 mm em materiais variados, como ferro fundido, PVC reforçado com fibra de vidro e de aço carbono.

5.2.3.2.3 Tratamento e Recalque da Água Tratada

A água aduzida do Açude Zabumbão é transportada até a Estação de Tratamento de Água (ETA) do SIAA Paramirim, que é do tipo ciclo completo e possui a capacidade para tratar 332 m^3/h, operando durante 21 horas por dia, sendo produzido atualmente uma vazão média 78,7 L/s operando no mesmo período de tempo, que corresponde a 85,4% da capacidade nominal. A Tabela 6 mostra um resumo das informações técnicas da ETA do SIAA Paramirim, que atende o município de Tanque Novo. A Tabela 7 apresenta características do recalque em Tanque Novo.

Tabela 6 – Informações técnicas da ETA do SIAA Paramirim

Tipo de ETA	Operação (h/dia)	Localização	Capacidade Nominal (m^3/h)	Tratamento do lodo	Local de disposição do lodo	Nº de Filtros
Convencional	21	13°26'18'' 42°13'34''	332	Desidratação	Leito de secagem na área da ETA	4

Fonte: Embasa, 2020.

Tabela 7 - Especificações técnicas das EEAT que atendem Tanque Novo/BA

A. Nome do manancial/ETA	Vazão (L/s)	Altura manométrica (mca)	Quantidade de conjunto motor-bomba	Coordenadas geográficas	Potência (CV)
ETA	332	65	2	13°26'19,5''S 42°13'33,85"W	100
ETA/Lavagem dos Filtros	332	20	2	13°26'19,5''S 42°13'33,85''W	50
EEAT 2 (SIAA-Tanque Novo)	79	115	2	13°26'27,78" S 42°15'1,56" W	75
EEAT 3	80	126	1	13°30'55,58" S 42°24'45,2" W	75
	60	132	1	13°30'16,46" S 42°24'45,2" W	50
EEAT 4	76	125	2	13°32'16,46" S 42°25'57,83" W	60

Fonte: Embasa, 2020.

5.2.3.2.4 Reservação e Distribuição

A adução de água tratada que atende o município de Tanque Novo é detalhada na tabela A Tabela 8 em relação aos diâmetros e materiais da tubulação. No total são 39.200 metros de extensão de adutora de água tratada, que possui 16 anos de uso, diâmetros variando de 150 a 250 mm, em PVC reforçado com fibra de vidro.

Tabela 8 - Sistema adutor de água tratada - trecho SIAA Paramirim que atende o município de Tanque Novo/BA

Trecho	Material	DN (mm)	Extensão (m)	Regime	Vazão (L/s)
EEAT II/Pov Pedrinhas	RPVC	250	2.000	Recalque	21,94
Pov. Pedrinhas/ Pov. Salina Branca	RPVC	200	16.700	Recalque	21,94
Pov. Salina Branca/EEAT III	RPVC	150	5.900	Recalque	21,94
EEAT III/EEAT IV	RPVC	200	4.400	Recalque	22,22
EEAT IV/ Pov. Alecrim	DEF°F°	200	6.400	Recalque	21,11
Pov. Alecrim/RAP 300M³	DEF°F°	150	3.800	Recalque	21,11

Fonte: Embasa, 2020.

O sistema possui 04 (quatro) zonas de abastecimento, sendo uma parte atendida diretamente pela adutora por meio de derivações e outra pelo reservatório de distribuição. De acordo com informações obtidas em campo, disponibilizados por funcionário da Embasa, são atendidos pela adutora: Pimenta, Carreiras, Alecrim, Tio Juca, Tamboril, Gaspar, Dourados, Duquinha e Rapadura. O mesmo informou que apenas Tio João e Centro são atendidos pelo reservatório.

Por isso, o abastecimento de água no município ocorre por meio de manobras no sistema, de maneira que a cada 4 dias a água é bombeada para o reservatório e a cada 3 dias para as localidades que são atendidas pelas derivações.

O reservatório de distribuição que é do tipo apoiado, de concreto, circular com capacidade de armazenar até 300m³. De acordo com Norma NBR 12.217/2011, com um volume de reservação demandado do sistema é de 647,15 m³, acima do volume disponível atualmente indicando necessidade de ampliação.

A localidade Alecrim, que também é atendida pelo sistema, possui um reservatório em fibra de vidro, com capacidade de armazenar 10 m³.

5.2.3.2.5 Distribuição

De acordo com a Embasa, dados de 2020, a extensão total de rede é de 259. 905 metros, distribuídos entre os materiais e diâmetros apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 - Extensão da rede de distribuição em Tanque Novo

Material	DN (mm)	Extensão (m)
Não informado	25	4.839
Não informado	32	6.885
Não informado	50	52.828
Não informado	60	154.292
Não informado	75	7.214
Não informado	85	13.688
Não informado	100	7.221
Não informado	110	9.250
Não informado	150	3.040
Não informado	200	644
Total		259.901

Fonte: Embasa, 2020.

Segundo a Embasa (2021), a pressão máxima na rede é de 26 mca, no bairro Pimenta, e a mínima é de 5 mca e ocorre no bairro Carreiras, abaixo do que é preconizado pela Resolução nº 002/2017 da Agersa, pois a prestadora deverá assegurar pressão dinâmica mínima de 10 mca (dez metros de coluna de água) referida ao nível do eixo da respectiva via pública, em qualquer ponto da rede de distribuição de água.

Segundo a Embasa (2020), os principais problemas apresentados na rede de distribuição são a falta d'água em logradouros, localidades com cotas mais elevadas e falta da macromedição nos setores de distribuição.

5.2.3.2.6 Qualidade da Água

Para a água bruta do Rio Paramirim (Tabela 10), quase todos os parâmetros analisados apresentaram resultados dentro dos limites, com exceção dos Os coliformes totais na água bruta, os quais devem ser eliminados no tratamento da água para o abastecimento da população.

Tabela 10 - Qualidade da água bruta do Rio Paramirim em 2019

Mês	Cor (uC)	Turbidez (NTU)	pH	Cloretos (mg/L)	Dureza (mg/L)	Fluor (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100mL)	*E. coli* (NMP/100mL)
Janeiro	15,00	5,13	8,21	30,69	79,45	0,00	387,30	<1,00
Fevereiro	10,00	3,24	8,10	30,69	79,45	0,00	1.732,90	3,00
Março	5,00	1,85	7,89	30,69	79,45	0,00	19.863,00	4,10
Abril	10,00	5,52	7,74	30,69	79,45	0,03	7.701,00	12,10
Maio	5,00	1,49	7,47	30,69	79,45	0,14	13.760,00	2,00
Junho	5,00	1,24	7,71	5,72	68,54	0,16	1.986,30	<1,00
Julho	5,00	1,37	7,83	5,72	68,54	0,13	940,80	<1,00
Agosto	5,00	1,01	7,55	5,72	68,54	0,17	1.553,10	<1,00

Mês	Cor (uC)	Turbidez (NTU)	pH	Cloretos (mg/L)	Dureza (mg/L)	Fluor (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100mL)	*E. coli* (NMP/100mL)
Setembro	5,00	1,96	8,02	5,72	68,54	0,15	1.011,20	<1,00
Outubro	5,00	2,87	7,28	5,72	68,54	0,04	816,40	<1,00
Novembro	5,00	2,38	6,95	5,72	68,54	0,08	1.203,30	3,10
Dezembro	10,00	3,21	6,69	4,42	71,71	0,10	727,00	2,00
VMP[1]	75	100	6 a 9	250	-	1,4	-	800

[1] VMP: Valor Máximo Permitido segundo a Resolução Conama nº357/2005 e Resolução Conama nº 274/2000.

Fonte: Embasa, 2019.

Em relação a água tratada, segundo dados da Embasa referentes ao ano de 2019, as amostras coletadas na saída da ETA do SIAA Paramirim necessitam ser ampliadas o tanto na saída quanto na rede de distribuição, visando atender ao mínimo exigido. Além disso, é necessário atentar para os processos de tratamento, visto que alguns limites não foram respeitados.

Com relação aos limites permitidos, foram registradas inconformidades para o parâmetro cor no mês de janeiro, e para o parâmetro cloro residual livre nos meses de maio janeiro a março na saída da ETA. Já o parâmetro de coliformes totais não atendeu ao máximo permitido nos meses de fevereiro e março, período em que menos de 95% das amostras registraram ausência.

Na rede de distribuição os parâmetros cor, turbidez, cloro residual livre, pH e *E. coli* estiveram fora do padrão em amostras diferentes ao longo do ano.

5.2.3.3 Soluções alternativas de abastecimento de água

Além dos sistemas que são operados pela Embasa, a prefeitura opera Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água (SSAA) nas localidades rurais. A implantação dos SSAA existentes em Tanque Novo foi realizada pela Fundação Nacional da Saúde (Funasa), pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) e pela Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb), conforme listado na Tabela 11.

Tabela 11 - Relação dos SSAA identificados em Tanque Novo/BA

Localidade	Executor do SSAA	Ano de implantação	Capacidade de reservação (m^3)	Vazão do poço (m^3/h)	População atendida (habitantes)
Baraúna e Alagadiço	Cerb	2014	20	7,74	61

Localidade	Executor do SSAA	Ano de implantação	Capacidade de reservação (m^3)	Vazão do poço (m^3/h)	População atendida (habitantes)
Cavalo Morto	Cerb	2008	10	1,86	-
Curralinho e Curralinho de Cima	-	-	17,5	-	-
Enxú	-	2010	20	-	-
Lagoa do Saco	Cerb/ Programa Água Doce	2010	15	3,16	-
Lagoa Grande	-	-	10		-
Magras	-	-	10		-
Malhada Grande	-	1986	30	1,33	-
Murici	-	2011	30	10,15	534
Quincas e Boiada	-	2014	10	1,83	85
Rapadura	Codevasf	2011	10	1,95	-
Várzea da Madeira	-	-	10	14,4	-
Vereda do Toco	Cerb	2008	20	6,24	-
Vereda Funda	-	-	10	2,52	-

Fonte: Siagas, 2021/Cerb, 2020/Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

Em Tanque Novo foram identificados Sistemas Simplificados de Distribuição de Água (SSDA) listados na Tabela 12, que são aqueles que contam com um ponto de distribuição comunitária de água. Existe, ainda, uma parcela da população que é atendida pela distribuição de água por meio de veículo transportador (carro-pipa).

Tabela 12 - Relação dos SSDA identificados em Tanque Novo/BA

Localidade	Órgão	Capacidade de reservação (m^3)	Vazão do poço (m^3/h)	Tipo de instalação	Famílias atendidas	Estimativa da população atendida
Jacaré	-	40	Carro-pipa	-	-	-
Alto do Jacaré	Funasa	10	0,22	Eletrobomba	7	27
Baraúna	Cerb	10	-	Cata-vento	-	-
Boca do Campo	Funasa	35	2,43	Eletrobomba	78	299
Cambaitó	Funasa	10	0,44	Cata-vento	26	100
Dourados	Funasa	10	0,42	Eletrobomba	14	52
Lagoa do Zuza	Cerb	30	3,44	Dessalinização	39	150
	Funasa	5	18,86	Eletrobomba	60	231
	-	25	-	-	-	-
Várzea de Fora	Funasa	10	3,03	Eletrobomba	56	216
Várzea da Madeira	Funasa	5	14,4	-	-	-

Fonte: Funasa, 2020 e Cerb, 2020.

A operação destes sistemas é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, executada por um representante local, designado e contratado pela Prefeitura. Essas pessoas são responsáveis por ligar e desligar a bomba que recalca água para os reservatórios de distribuição, manusear os registros de manobra, se existirem, e levar à secretaria responsável solicitações de reparo.

A distribuição de água por meio de veículo transportador, também chamada de caminhão ou carro pipa é uma solução de abastecimento de água que deve ser encarada como uma solução temporária e de caráter emergencial, nunca como uma solução definitiva de atendimento.

Em Tanque Novo a coordenação da distribuição de água da Operação Pipa do Exército Brasileiro é desenvolvida pela Coordenadoria Municipal de Proteção de Defesa Civil (Compdec), constituída pelo Decreto Municipal nº 022/1997 e alterada pelo Decreto nº 40/2017, sendo distribuídos cerca de 2.093 m^3 de água por mês, atendendo cerca de 3.698 pessoas, o que corresponde a um volume de 18,87 por pessoa a cada dia, utilizando 5 veículos.

Além dos sistemas operados pela Embasa e das soluções alternativas coletivas, ainda são praticadas outras formas de abastecimento de água, principalmente na zona rural dispersa. As cisternas de captação de água de chuva são importantes fontes de abastecimento de água para a população rural, que segundo Embrapa (2017), são 220 cisternas de consumo humano e 59 cisternas de produção.

5.2.3.4 Principais deficiências do sistema de abastecimento de água

De forma geral é notório que entre os principais problemas existentes, a escassez hídrica no município é a mais representativa, consequência das características climáticas da região semiárida no qual Tanque Novo está inserido. Acrescenta-se o fornecimento de água por meio de manobras no sistema operado pela Embasa, indisponibilidade de rede trifásica de energia elétrica, qualidade da água distribuída, entre outros. Além disso, a falta de abastecimento de água por meio de canalização interna em diversas localidades proporciona uma condição sanitária deficitária e com potencial risco de contaminação da água associada ao manejo inadequado da água pelos usuários.

Com relação ao manancial de abastecimento de água, segundo a Embasa (2020), em função das elevadas temperaturas na região, associadas aos baixos índices pluviométricos, o rio Paramirim vem atingindo níveis preocupantes de acumulação, tendo apresentado volumes acumulados abaixo do crítico, que segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) é de 15.000.000 m^3.

O rio Paramirim sofreu perdas significativas da proteção proporcionada pelas matas ciliares e possui em suas margens, o cultivo de culturas agrícolas como manga e maracugina (EMBASA, 2017).

De acordo com a Embasa (2020), os principais problemas associados à captação são a floração de algas, comum em ambientes lênticos, e a reduzida recarga hídrica do manancial. Ao questionar o atual prestador sobre a existência de alternativas de mananciais para atender demanda futura, a resposta fornecida foi a de que não existem projetos ou propostas em estudo no sentido de atender Tanque Novo por meio de manancial alternativo.

5.2.3.5 Resumo analítico do abastecimento de água potável

O Quadro 13 mostra um resumo dos principais problemas identificados, incluindo a classificação conforme a sua natureza, estrutural ou estruturante.

Quadro 13 - Resumo analítico do serviço de abastecimento de água em Tanque Novo/BA

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnósticas	Classificação das causas
Indefinição de um ente da administração direta centralizada para o planejamento das ações de saneamento básico	Culturalmente as ações de abastecimento de água foram planejadas pelo prestador do serviço, ficando as demais funções distribuídas de forma difusa entre a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços e Públicos e a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.	Estruturante
Controle social inexistente do serviço de saneamento básico	Baixa articulação no sentido de instituir um ente colegiado para acompanhar e fiscalizar as ações do Poder Público Municipal na área do saneamento básico. A indefinição de uma secretaria que atue no planejamento das ações de saneamento básico também contribui para esta situação.	Estruturante
Baixa oferta hídrica	O município está inserido no semiárido brasileiro, com ocorrência de clima que é marcado pela baixa precipitação anual, contribuindo para existência de rios intermitentes.	Estruturante
Degradação dos mananciais	Deficiência nas ações de fiscalização voltadas à preservação da mata ciliar, colocando em risco a qualidade e a quantidade de água disponível no manancial.	Estruturante

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnósticas	Classificação das causas
Infraestruturas dos sistemas de abastecimento de água em más condições de conservação	Falta de manutenção e de limpeza regular na EEAT2 e no reservatório apoiado, operados pela Embasa. As unidades carecem de obras civis.	Estrutural
Fornecimento de água por manobras e intermitência do fornecimento	Baixa capacidade de reservação do sistema que atualmente precisa de ampliação, indisponibilidade de energia elétrica trifásica necessária para o funcionamento de conjunto motor-bomba.	Estrutural
Prestação deficitária do serviço do ponto de vista da sustentabilidade econômica.	Despesas maiores que arrecadação no sistema operado pela Embasa. Nas soluções coletivas operados pelo Município, a receita é nula, visto que não há cobrança de taxas ou tarifas. Os subsídios disponibilizados pela administração municipal são insuficientes para a garantia da oferta de água em quantidade e na qualidade necessária.	Estruturante
Inconformidades no monitoramento da qualidade da água destinada ao consumo humano	No monitoramento da qualidade da água feito pela Embasa, não houve pleno atendimento da quantidade de amostras exigidas. Além disso, algumas amostras apresentaram resultados fora dos limites estabelecidos pelo Ministério da Saúde.	Estrutural
Baixa atuação da Vigilância Sanitária Municipal no monitoramento da qualidade da água destinada ao consumo humano.	A Vigilância Sanitária Municipal atua na fiscalização da qualidade da água fornecida pela Embasa, porém não faz este acompanhamento nas soluções alternativas de abastecimento de água devido a insuficiência de equipe e de equipamentos.	Estrutural
Inexistência de dados do serviço prestado diretamente pela gestão municipal por meio dos sistemas simplificados	A inexistência de macro e micromedidores nos sistemas simplificados das localidades impede que se tenha um quantitativo dos volumes captado, produzido e consumido nos sistemas.	Estruturante
Falta de tratamento da água nas soluções alternativas	A água captada em soluções alternativas de abastecimento e distribuída para consumo humano não é submetida a um processo regular de tratamento por falta de insumos (equipamentos, profissionais e produtos químicos).	Estrutural
Abastecimento de água sem canalização interna	Algumas infraestruturas implantadas não preveem rede de distribuição de água. As etapas de coleta, acondicionamento e transporte da água, se realizadas pela população de forma inadequada colocam em risco a qualidade da água. A necessidade de o próprio consumidor ter que transportar a água corrobora para uma oferta na quantidade inadequada.	Estrutural

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

5.2.4 Esgotamento sanitário

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, o esgotamento sanitário consiste em atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

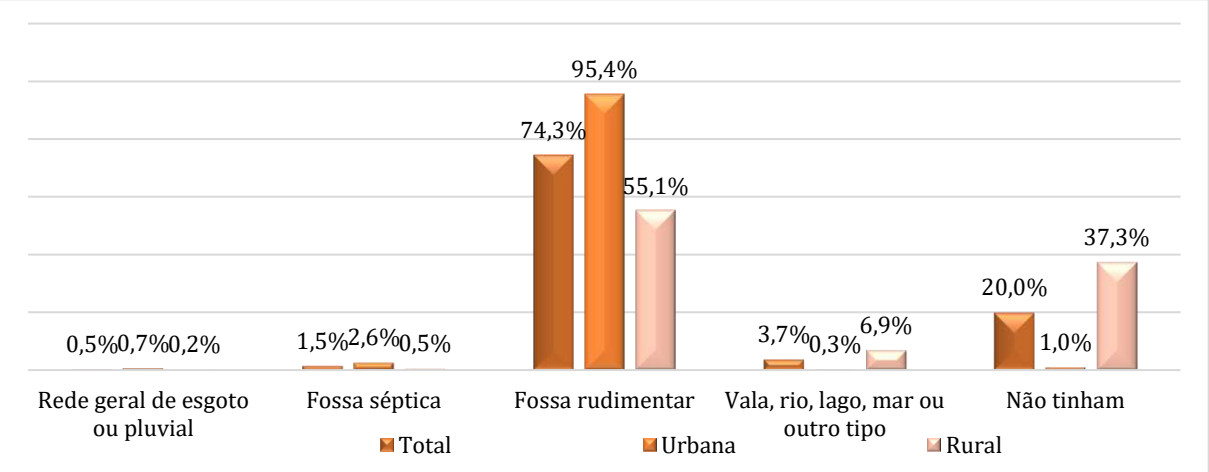
5.2.4.1 Panorama geral da situação do esgotamento sanitário

Segundo o Censo Demográfico 2010 do IBGE, as formas de esgotamento sanitário existentes no município de Tanque Novo são rede geral de esgoto ou pluvial, fossas (sépticas e rudimentares), vala, rio, lago ou mar, outro tipo de solução ou nenhuma delas.

Conforme a Figura 47 apenas uma pequena parte da população possuía acesso a rede geral de esgoto ou rede pluvial com 0,5% da população total, ficando no mesmo patamar na área urbana (0,7%) e ainda um pouco menor na área rural (0,2%). Cabe o destaque para as fossas rudimentares, que eram adotadas em 74,3% dos domicílios. Tal situação permanece muito próxima disso atualmente.

Outro aspecto que merece destaque diz respeito à quantidade de domicílios que não possuíam banheiro, cerca de 20% do total de domicílios, sendo que na área rural a situação era ainda mais crítica, ocorria em 37,3% dos domicílios. Na área urbana, tal realidade era menos dramática, embora existente, existindo na época 1,0% dos domicílios sem banheiro.

Figura 47 – Formas de esgotamento sanitário nos domicílios de Tanque Novo/BA



Fonte: IBGE, 2010.

5.2.4.2 Caracterização do esgotamento sanitário na sede municipal

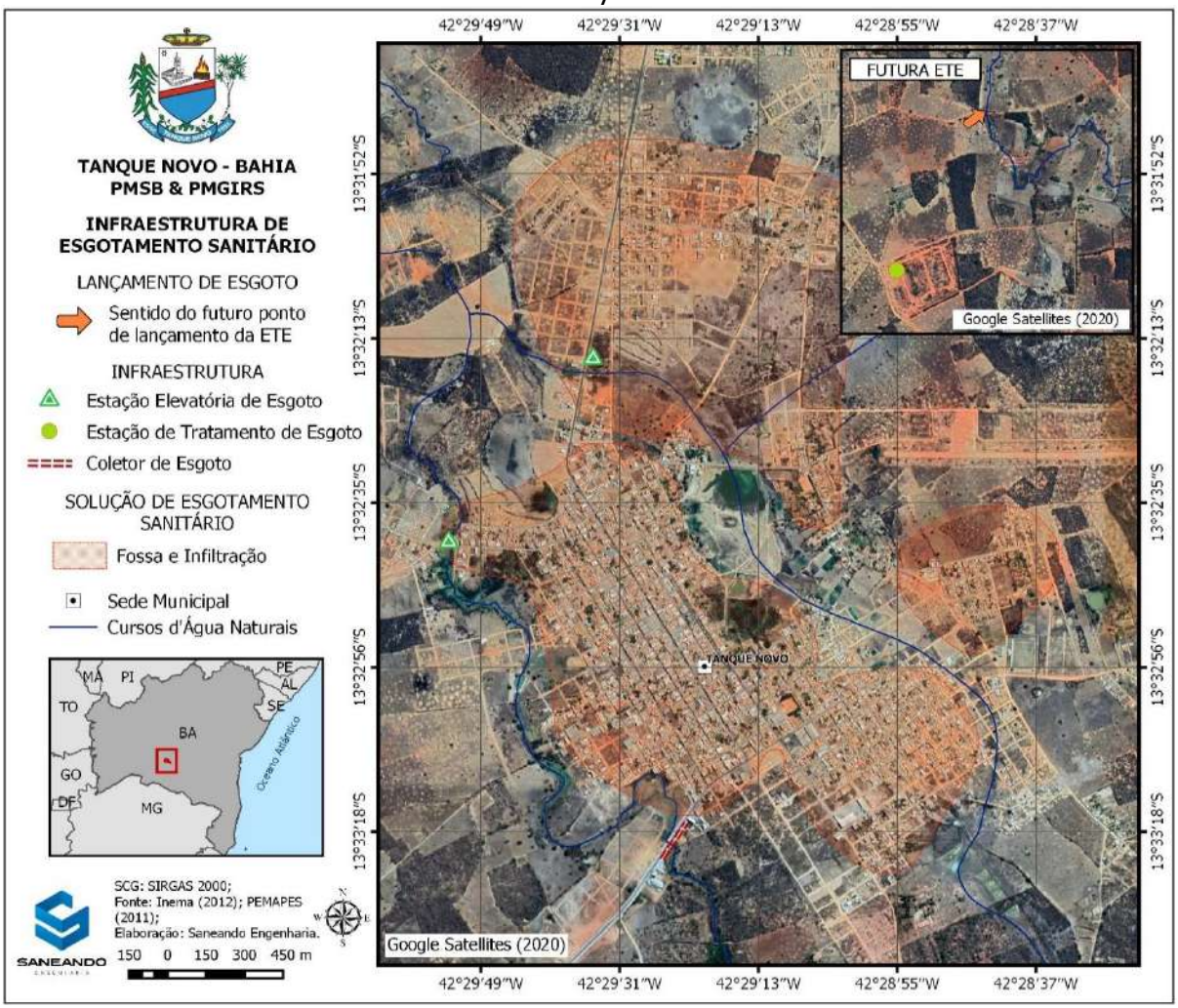
Na sede municipal, assim como em todo o município, a solução de esgotamento sanitário amplamente utilizada são fossas rudimentares, podendo existir alguns tanques sépticos (Figura 48). Além disso, também foram identificadas algumas infraestruturas implantadas na sede municipal referentes ao sistema de esgotamento sanitário que começou a ser implantado em 2010, com recursos do PAC Saneamento, sendo gerenciado

pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf).

De acordo com a companhia, o contrato foi interrompido em 2012 com 89% e em 2015 foi licitada e contratada uma empresa para elaboração do projeto básico de adequação e/ou complementação dos SES de Tanque Novo/BA, estudo que foi concluído em 2019.

Segundo a Codevasf (2022), a obra foi licitada em dezembro de 2020 para adequação/complementação dos SES de Tanque Novo. A companhia aguarda a liberação de orçamento para iniciar a execução da obra.

Figura 48 - Localização das infraestruturas de esgotamento sanitário da sede de Tanque Novo/BA



Fonte: Elaboração Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

De acordo com informações contidas no projeto, no levantamento cadastral foram estimados 31.775 metros de rede coletora implantada e catalogados 3.566 imóveis, destes

em 1.364 (38,3%) foi constatada a existência de ligação, de maneira que nos 2.202 imóveis (61,7%) não foi identificada qualquer indício da ligação domiciliar de esgoto.

Foram identificados um total de 766 poços de visita, sendo que 261 desses (34,3%) estavam inacessíveis; cerca de 50 PVs (6,5%) estavam completamente obstruídos e precisavam ser limpos, assim como a rede a jusante deles; e um total de 52 PVs (6,2%) estavam parcialmente obstruídos (CODEVASF, 2019).

De acordo com a Codevasf (2019), as Estações Elevatórias de Esgoto 1 e 2 foram parcialmente executadas e a linha de recalque 1 que parte da EEE1 não foi implantada. Já a linha de recalque 2 que parte da EEE2 até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) foram assentados cerca de 2.350 metros. A ETE apresenta o seguinte arranjo: lagoa anaeróbia seguida por uma lagoa facultativa e por fim uma lagoa facultativa com chicanas em paralelo – lagoa de maturação. Foram executados 5 PVs no emissário final e estima-se que o emissário tenha uma extensão implantada e em condição de funcionamento de 780 metros, não sendo localizada a ponta do emissário.

A revisão do projeto prevê o horizonte de 2020 a 2040, atendendo uma população total residente na sede municipal igual a 19.211 habitantes em final de projeto. No projeto foram definidas 4 bacias de contribuição distribuídas em 321 hectares e uma área de expansão de 453 hectares. A vazão máxima horária de final de projeto é de 45,33 L/s e um total de 3.566 ligações, sendo que já existem 1.364 ligações implantadas (CODEVASF, 2019). Também foram previstos um total de 57.248 metros de rede coletora, sendo que já existe cerca de 31.775 metros de rede implantada. No total, estão previstos 868 PVs aproveitando os já existentes que estão em condições de uso (CODEVASF, 2019). Em relação às estações elevatórias, foram incluídas mais duas além das que foram previstas no projeto inicial, totalizando 04 (quatro) EEEs. Para tanto, serão necessários 4.738,35 metros de linha de recalque (CODEVASF, 2019).

A futura ETE continuará possuindo sistema de lagoas, sendo composta por gradeamento, caixa de areia, lagoa anaeróbia, lagoa facultativa sem chicanas, lagoa facultativa com chicanas e sistema de desinfecção. O ponto de lançamento da previsto está localizado no Riacho Rapadura que é um rio intermitente (CODEVASF, 2019).

5.2.4.3 Caracterização do esgotamento sanitário nas localidades rurais

Na zona rural do município de Tanque Novo, em 2010 cerca de 55,1% dos domicílios adotavam como principal forma de destinação do esgoto doméstico a fossa rudimentar.

As fossas existentes nos municípios são normalmente construídas pelos próprios moradores, sem levar em consideração aspectos técnicos, por isso não desempenham níveis de tratamento previstos em norma técnica específica. As águas cinzas, em quase todas os domicílios são lançadas no fundo as casas, direcionando ao solo.

Nas localidades em que os domicílios não dispõem de banheiro ou sanitário os moradores realizam as necessidades fisiológicas a céu aberto, caracterizando-se por uma condição extremamente precária de salubridade. Os riscos oferecidos com a utilização das fossas rudimentares, são ainda mais graves nesse tipo de destinação, podendo ocorrer o acúmulo ou escoamento de esgoto na superfície dos terrenos e o contato direto de pessoas, principalmente crianças.

Em todos as localidades rurais as águas cinzas são lançadas no terreno ao fundo das casas, e como não possuem carga patogênica, não oferece risco de contaminação. No entanto, a depender das condições do solo dos quintais, podem favorecer a formação de poças d'água que acabam se configurando como locais propícios à proliferação de mosquitos transmissores de doenças (as arboviroses).

5.2.4.4 Indicação das áreas de risco de contaminação e das fontes pontuais de poluição pontuais por esgotos no município

Durante as atividades de campo realizadas em 2020 foram identificados alguns lançamentos difusos de águas cinzas nos logradouros da sede municipal, como na Avenida Prefeito José Messias Carneiro e na Avenida Antônio Carlos Magalhães (Figura 49). Na ocasião não estava estava chovendo, porém águas eram descartadas nas calçadas, muito provavelmente águas provenientes de pias de cozinha e de lavagens em geral.

Figura 49 - Lançamento de águas cinzas na calçada da Avenida Prefeito José Messias Carneiro e na Avenida Antônio Carlos Magalhães



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

Na sede municipal há uma grande concentração de fossas rudimentares onde basicamente ocorre absorção dos esgotos dispostos sem qualquer tipo de tratamento, caracterizando-se como uma fonte de contamição das águas subterrâneas, muitas vezes utilizadas como fonte de abastecimento de água para o consumo humano por meio da perfuração de poços.

5.2.4.5 Resumo analítico do esgotamento sanitário

O Quadro 14 mostra um resumo dos principais problemas identificados, incluindo a classificação conforme a sua natureza, estrutural ou estruturante.

Quadro 14 - Resumo analítico do esgotamento sanitário em Tanque Novo/BA

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnósticas	Classificação das causas
Baixa atuação da administração pública municipal no esgotamento sanitário	Indefinição de um ente da administração direta centralizada que efetivamente fique responsável pelo planejamento das ações de esgotamento sanitário no município.	Estruturante
Coleta e disposição inadequada dos esgotos da sede e das localidades rurais	O sistema de esgotamento sanitário começou a ser implantando na sede, mas não foi concluído. Na zona rural não são adotadas medidas que visem dotar os domicílios de solução adequada.	Estrutural
Esgoto a céu aberto	Inexistência de solução adequada de esgotamento sanitário.	Estrutural
Carências na manutenção	Não existem equipamentos ou rotinas de manutenção para os tanques sépticos ou fossas rudimentares no município.	Estrutural
Elevado percentual de domicílios sem banheiro	Baixo poder aquisitivo das famílias que acabam priorizando outras necessidades em detrimento da construção de banheiros.	Estrutural
Controle social inexistente do serviço de saneamento básico	Baixa articulação no sentido de instituir um ente colegiado para acompanhar e fiscalizar as ações do Poder Público Municipal na área do saneamento básico. A indefinição de uma secretaria que atue no planejamento das ações de saneamento básico também contribui para esta situação.	Estruturante

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

5.2.5 Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Segundo definição da Lei Federal nº 11.445 de 2007, a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas compõem o conjunto de atividades e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

5.2.5.1 Panorama geral da drenagem e manejo de águas pluviais

O IBGE (2010) realizou um levantamento nos domicílios particulares permanetes na área urbana de Tanque Novo quanto à presença de pavimentação, calçada, meio fio/guia, bueiro/boca de lobo, elementos de microdrenagem, e arborização. A Tabela 13 mostra que 73% dos domicílios tinham em seu entorno vias pavimentadas e 69% com calçamento, sendo que 100% delas não possuíam bueiro ou boca de lobo como dispositivo de microdrenagem, o que dificulta o escoamento da água proveniente de chuvas.

Tabela 13 – Quantidade de domicílios na área urbana por existência de pavimentação, calçada e meio fio/guia

Existência	Pavimentação		Calçada		Meio-fio/guia		Bueiro/boca de lobo	
	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%
Total	2.085	100%	2.085	100%	2.085	100%	2.085	100%
Existe	1.522	73%	1.431	69%	1.574	75%	-	-
Não existe	563	27%	654	31%	511	25%	2.085	100%

Fonte: IBGE, 2010.

Em Tanque Novo, assim como a maioria das cidades brasileiras, as informações inerentes às estruturas de drenagem existentes são deficientes, não existindo um cadastro de localização e condição operacional, o que dificulta a elaboração de um diagnóstico mais preciso com dados secundários.

5.2.5.2 Caracterização do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

A estrutura física tradicional de um sistema de drenagem urbana é dividida em: sistema de microdrenagem e sistema de macrodrenagem.

No que se refere ao sistema de microdrenagem, de acordo com dados da Sedur (2011), a sede municipal 70% das vias urbanas eram pavimentadas, sendo que 100% destas possuem sarjetas e não contam com caixas coletoras para coleta de águas pluviais.

Acredita-se que o percentual de vias urbanas pavimentadas tenha aumentado ao longo dos anos, sendo que existe em torno de 51 km de vias pavimentadas (48 km na sede, 2 km em Muruci e 1 km em Jacaré), segundo estimativa da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

A Figura 50 mostra algumas sarjetas que mesmo em dias sem chuva ocorre escoamento de águas, indicando lançamento inadequado de esgoto doméstico, provavelmente águas cinzas que são provenientes de pias e lavagens. A Figura 51 mostra a boca de lobo existente na sede municipal.

Figura 50 - Caimento lateral das vias da sede municipal de Tanque Novo/BA



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

Figura 51 – Boca de lobo no final da Rua Jovino Alves de Oliveira, na sede municipal de Tanque Novo/BA



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

Nos povoados e lugarejos o índice de cobertura por pavimentação é bastante reduzido, embora possam ser identificados alguns trechos de estradas com paralelepípedo. Em

todos os casos as vias contam com caimento lateral que funcionam como sarjetas. A Figura 52 mostra alguns dispositivos de microdrenagem identificados no povoado Jacaré, sendo eles sarjeta e boca de lobo.

Figura 52 – Obras de pavimentação e de drenagem no povoado Jacaré



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

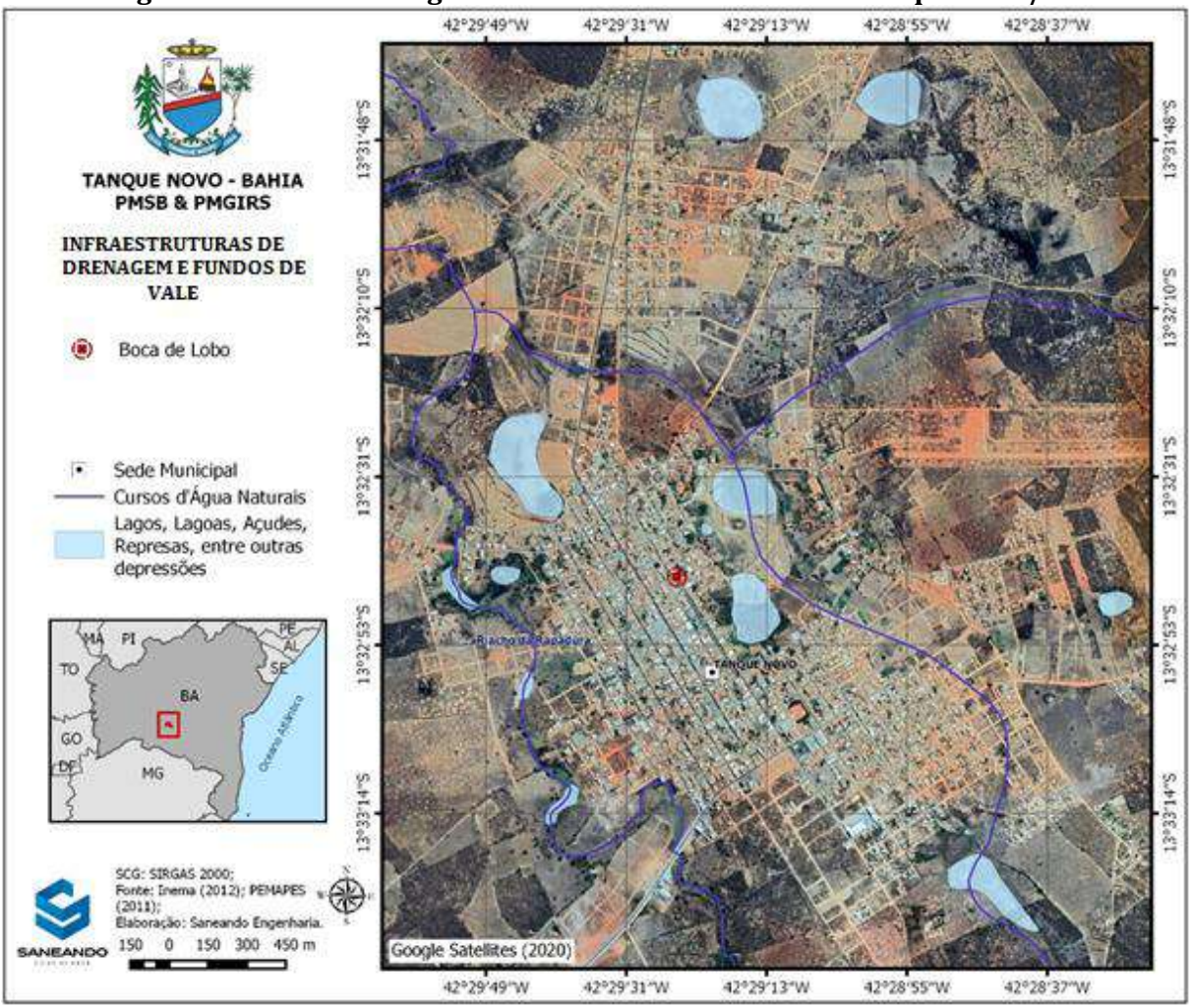
A macrodrenagem está associada ao sistema natural de drenagem, ou seja, os cursos de água estruturados pela natureza nos pontos mais baixos dos terrenos.

Durante as visitas técnicas realizadas foi constatado que a macrodrenagem é bastante discreta, porém favorecida pela presença de fundos de vales, como o Riacho Rapadura e os açudes mostrados na Figura 53.

O Riacho Rapadura é um corpo hídrico intermitente, com ocorrência de fluxo em seu leito de forma mais expressiva apenas em períodos chuvosos, embora possam ser identificadas algumas coleções d'água em alguns pontos. Grande parte do curso do rio está localizado em uma área que ao longo dos anos foi sujeita à ocupação urbana consolidada, sujeitando-

o a uma significativa descaracterização da sua função ambiental com a supressão da vegetação de seu entorno.

Figura 53 – Macrodrenagem e fundos de vale da sede de Tanque Novo/BA



Fonte: Elaboração Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

No produto de diagnóstico deste plano foram calculados os índices morfométricos se tornam relevantes quando identificam o grau de risco que tem uma determinada bacia para sofrer enchentes. Os índices demonstraram que a micro-bacia do Riacho Rapadura possui características físicas que a classificam como sendo propensa a não a sofrer enchentes.

Em relação a rotina operacional, as principais atividades realizadas pela equipe da Secretaria de Obras e Serviços Públicos nas estruturas de drenagem natural e artificial são limpeza e manutenção de pavimentos para o escoamento superficial, e recuperação e manutenção de vias. Essas atividades são executadas por uma equipe composta por 14

profissionais que são orientados e treinados pelo engenheiro responsável. A Figura 54 mostra a execução de atividade de recuperação de estrada vicinal nas proximidades da localidade Várzea da Madeira.

Figura 54 - Recuperação de estrada vicinal em Várzea da Madeira



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

Ainda de acordo com informações da Secretaria de Obras e Serviços Públicos as atividades são realizadas com uma frequência anual. Porém, durante os períodos chuvosos a demanda desses serviços se intensifica, sendo executadas por demanda. A secretaria atua na fiscalização e no alerta de possíveis problemas e aplicação de advertências por meio de ofício.

De acordo com a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, as ligações clandestinas de esgotos ao sistema de drenagem pluvial são difíceis de apontar, entretanto existem alguns pontos que se tem conhecimento. Os problemas encontrados estão presentes nas saídas para Murici, para Caetité e para o Estádio de Futebol Veredas. Ainda segundo a secretaria, as medidas adotadas para coibir ligações clandestinas se resumem em advertir o infrator através de ofício, caso o problema persista é então encaminhado para a Secretaria Municipal de Governo e Administração para tomar as providências legais.

5.2.5.3 Identificação e análise dos principais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos pontuou alguns problemas existentes no município e que estão associados à drenagem e manejo de águas pluviais. Um deles apresenta cunho normativo, que fiz respeito a inexistência de instrumentos legais disciplinadores do uso e ocupação do solo fundamentais no norteamento das ações da

equipe da secretaria. As ações de fiscalização são discretas, muito em decorrência de limitação de equipe e de recursos para a realização das autuações.

Do ponto de vista estrutural, os problemas registrados estão essencialmente voltados para a falta de pavimentação em alguns logradouros da sede municipal e de diversas localidades rurais. As estradas sem pavimentação são as que estão mais sujeitas a processos erosivos em decorrência das chuvas.

De acordo com informações disponibilizadas pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos, existem ocupações irregulares nas margens de corpos d'água. Os locais mais críticos ficam situados nas proximidades da saída para Murici e no bairro Pimentas. No entanto, não existem áreas com grandes riscos aos imóveis e à vida humana.

Na zona rural, além dos problemas ocasionados pelas chuvas às estradas, os moradores sinalizaram que os tanques são atingidos por enxurradas que levam bastante material (sedimentos e resíduos sólidos) para o leito, o que compromete a capacidade de armazenamento de água. Tal situação contribui para que dos de propriedades bloqueiem o fluxo de água das chuvas até o terreno, provocando pontos de alagamento nas estradas.

A falta de pavimentação ou calçamento foi bastante exposta pela população como um dos fatores que contribuem para os problemas, tanto na sede quanto na zona rural.

5.2.5.4 Levantamento da ocorrência de desastres naturais no município relacionados com o serviço de manejo de águas pluviais

O fenômeno estiagem é considerado existente quando há um atraso superior a quinze dias do início da temporada chuvosa e quando as médias de precipitação pluviométricas mensais dos meses chuvosos permanecem inferiores a 60% das médias mensais de longo período da região considerada. Enquanto desastre, produz reflexos sobre as reservas hidrológicas locais, causando prejuízos à agricultura e à pecuária (CASTRO, 2003).

O fenômeno de seca, do ponto de vista meteorológico, é uma estiagem prolongada, caracterizada por provocar uma redução sustentada das reservas hídricas existentes. É considerado, também, um fenômeno social, pois caracteriza uma situação de pobreza e estagnação econômica, advinda do impacto desse fenômeno meteorológico adverso. Desta forma, a economia local, sem a menor capacidade de gerar reservas financeiras ou de armazenar alimentos e demais insumos, é completamente bloqueada (CASTRO, 2003).

Segundo o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, no período de 1991 a 2012, foram notificadas 13 ocorrências de estiagem e de seca no munícipio de Tanque Novo. Os anos de 1995 e 2007 foram os mais afetados neste intervalo, cada um com duas ocorrências. O levantamento realizado no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD), do Ministério do Desenvolvimento Regional apontou que no período de 2013 a 2020 foram reconhecidas sete solicitações de situação de emergência em decorrência da estiagem, como mostra o Quadro 15.

Quadro 15 – Reconhecimentos de situação de emergência em Tanque Novo/BA

Nº do Decreto	Data do Decreto	Desastre	Nº da Portaria	Data da Portaria	Nº do D.O.U.	Data do D.O.U.
038/2016	31/03/2016	Estiagem	133	31/05/2016	103	01/06/2016
17.499/2017	15/03/2017	Estiagem	39	30/03/2017	63	31/03/2017
17.938/2017	14/09/2017	Estiagem	165	03/10/2017	192	05/10/2017
18.291/2017	29/03/2018	Estiagem	131	08/05/2018	88	09/05/2018
18.615/2018	26/09/2018	Estiagem	284	05/10/2018	194	08/10/2018
18.982/2019	26/03/2019	Estiagem	1071	23/04/2019	81	29/04/2019
19.265/2019	28/09/2019	Estiagem	2549	29/10/2019	212	01/11/2019

Fonte: S2iD, 2021.

No produto de diagnóstico deste plano foi realizada a análise dos Índices de Vulnerabilidade aos Desastres Naturais relacionado às Secas no Contexto da Mudança do Clima –IVDNS (BRASIL, 2017).

Portanto, é possível concluir que o município requer atenção em relação à vulnerabilidade de ocorrência de desastres naturais relacionados à seca, por apresentar um dos índices com valor considerado alto. Representando, desta forma, a importância de ações que visem prevenir os estragos gerados pelas possíveis secas dos próximos anos.

5.2.5.5 Resumo analítico da drenagem e manejo de águas pluviais

O Quadro 16 mostra um resumo dos principais problemas identificados, incluindo a classificação conforme a sua natureza, estrutural ou estruturante.

Quadro 16 -Resumo Analítico da drenagem e manejo de águas pluviais – Tanque Novo/BA

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnosticados	Classificação das causas
Falta de planejamento da drenagem e manejo de águas pluviais	A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, ente responsável pela drenagem urbana, desenvolve o serviço de acordo com a demanda, sem que haja planejamento e integração das ações.	Estruturante

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnosticados	Classificação das causas
Inexistência de plano setorial e de outros instrumentos normativos	Ao longo dos anos não foi dada a devida atenção para este serviço e que levou a falta de iniciativos no sentido de elaborar instrumentos norteadores das ações.	Estruturante
Ausência de fiscalização, regulação	A baixa oferta de ações de prestação de serviço e a inexistência de cobranças de taxas aos usuários, acaba por culminar em uma baixa pressão na definição de ente regulador e fiscalizador.	Estruturante
Controle social inexistente do serviço de saneamento básico	Baixa articulação no sentido de instituir um ente colegiado para acompanhar e fiscalizar as ações do Poder Público Municipal na área do saneamento básico. A indefinição de uma secretaria que atue no planejamento das ações de saneamento básico também contribui para esta situação.	Estruturante
Ocupação às margens de corpos d'água gerando áreas suscetíveis a inundação ribeirinha	Baixo nível de fiscalização e controle sobre o uso e ocupação do solo.	Estruturante
Escoamento ineficiente das águas pluviais que escoam superficialmente	Ausência de dispositivos de drenagem e inadequado caimento das vias	Estrutural
Erosão de vias de acesso	Ausência de pavimentação nas vias e baixa regularidade em medidas de manutenção preventiva.	Estrutural

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

5.2.6 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Segundo a definição da Lei Federal nº 11.445/2007, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana é definido como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

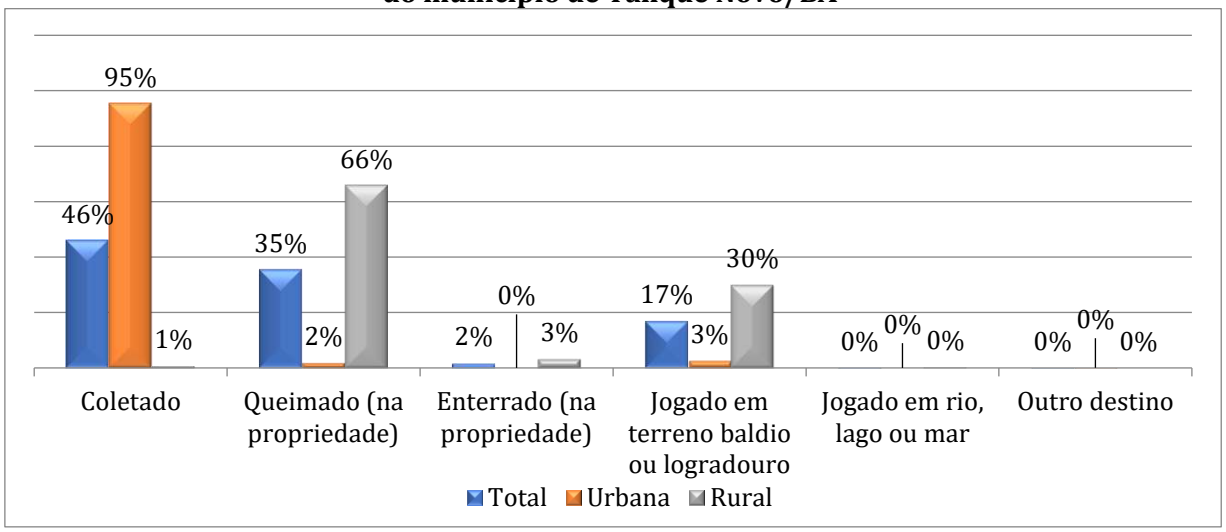
De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Lei 12.932/2014 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, os resíduos sólidos podem ser classificados quanto à sua origem (resíduos sólidos domiciliares, de limpeza urbana, industriais, de serviços de saúde, da construção civil, etc) e quanto à sua periculosidade.

A seguir será apresentada a caracterização mais detalhada dos resíduos sólidos domiciliares e de limpeza urbana gerados no município de Tanque Novo, os demais serão abordados de forma mais sucinta até mesmo pela carência de dados.

5.2.6.1 Panorama geral da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

De acordo com dados do Censo Demográfico 2010 (Figura 55), a urbana registrava níveis bem mais elevados de cobertura de coleta (95%) ao passo que a zona rural era de apenas 1%. A queima na propriedade era a solução mais adotada pelos moradores dos domicílios rurais (66%), mas também a disposição em terrenos baldios (30%) e a prática de enterrar na propriedade (2%). Na área urbana as outras formas de destinação dos resíduos sólidos eram pouco expressivas, de maneira que juntas ocorriam em 5% dos domicílios urbanos.

Figura 55 – Percentual das formas de destinação de resíduos domésticos nos domicílios do município de Tanque Novo/BA



Fonte: IBGE, 2010.

De acordo com informações da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (2021), responsável pela prestação do serviço, atualmente a cobertura da coleta de resíduos abrange 100% da sede municipal, além de atender os povoados de Jacaré e Murici.

5.2.6.2 Descrição do manejo dos resíduos sólidos urbanos – responsabilidade do poder público local

Segundo a definição da Lei Nacional nº 11.445/2007, alterada pela Lei Nacional nº 14.026/2020, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos consiste nas atividades e na disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana.

5.2.6.2.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais

Os Resíduos Sólidos Domiciliares são definidos pela Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como sendo "os originários de atividades domésticas em residências urbanas". São popularmente conhecidos como o lixo doméstico ou residencial. Esses resíduos normalmente são compostos por papel, papelão, plásticos, vidro, restos de alimentos, metais, dentre outros.

O acondicionamento de resíduos sólidos urbanos acontece de forma variada em Tanque Novo, a depender do porte do gerador de resíduos. Usualmente são utilizadas sacolas plásticas de supermercado locais, caixas de papelão, lixeiras suspensas, tambores metálicos, baldes em PEAD e plástico. Na Figura 56 encontram-se exemplos do acondicionamento adotado na sede municipal.

Figura 56 - Acondicionamento de resíduo domiciliar na sede municipal



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

De acordo com a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos na sede do município de Tanque Novo o serviço de coleta de resíduos sólidos é realizado 06 (seis) vezes na semana, de segunda a sábado, de forma direta, ou seja, recolhe os resíduos na porta das residências e dos estabelecimentos comerciais nos turnos da manhã (7:00 às 11:00) e da tarde (13:00 às 17:00). A equipe é composta basicamente por 01 motorista e 03 ou 04 garis

A programação da coleta está apresentada no Quadro 17. O resíduo coletado na sede municipal é disposto no vazadouro à céu aberto localizado às margens da rodovia BA-156.

Quadro 17 – Roteiro de coleta de resíduos sólidos domiciliares na sede municipal de Tanque Novo/BA

Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
Bairro Centro (avenidas, travessas e ruas) e Pimentas	Bairro Centro (avenidas, travessas e ruas)	Bairro Centro (avenidas, travessas e ruas), Tamboril, Olinda e Carreiras	Bairro Centro (avenidas, travessas e ruas), Pimentas, Rapadura, Vereda do Duquinha, Tio Juca e Zeca Batista	Bairro Centro (avenidas, travessas e ruas), Tio João, Coqueiros e Bela Vista	Bairro Centro (avenidas, travessas e ruas) e Pimentas, ambos até as 8:00

Fonte: Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, 2021.

Ainda segundo informações da secretaria responsável, a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos povoados Jacaré e Murici é realizada uma vez na semana, aos sábados, de 5:00 às 7:00. A coleta (Figura 57) é realizada de forma direta (porta a porta) por uma equipe composta por 05 garis e 01 motorista. Os resíduos coletados são dispostos em vazadouro a céu aberto localizados nos povoados.

Figura 57 - Execução do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares na sede e em Murici





Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

De acordo com o estudo de caracterização física de resíduos sólidos, a geração per capita de resíduos sólidos domiciliares em Tanque Novo é igual a 0,47 kg/hab.dia, peso específico de 159,43 kg/m^3 e composição gravimétrica correspondente a 75% de resíduos biodegradáveis, 12,6% de recicláveis e 12,4% de rejeitos.

No município não é realizado qualquer tipo de controle ou monitoramento da quantidade dos resíduos sólidos coletados. Porém, foi realizada uma estimativa destes resíduos por meio da quantidade de viagens diárias, conforme mostra a Tabela 14.

Tabela 14 - Estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletados em Tanque Novo/BA

Local	Nº de viagens/dia	Nº de veículos	Capacidade total dos veículos (m^3)	Capacidade utilizada	Volume coletado (m^3)	Massa específica (kg/m^3)	Massa coletada (kg/dia)
Sede	1	1	15	80%	12	478,29	5.739,48
	1	1	12	80%	9,6	159,43	1.530,53
Jacaré	1	1	1,7	120%	2,04	159,43	325,24
	1	1	1,7	90%	1,53	159,43	243,93
Murici	1	1	1,7	110%	1,87	159,43	298,13
	1	1	1,7	80%	1,36	159,43	216,82
Total	-	-	-	-	28,40	-	8.137,31

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Nas demais localidades da zona rural não é realizado o serviço de coleta e os moradores praticam a queima do resíduo na propriedade ou descartam em pontos de acumulação onde também costumam praticar a queima (Figura 58). A queima normalmente é realizada com os resíduos de banheiro e recicláveis, exceto metal e vidro. Já a parte orgânica normalmente é aproveitada como alimento para os animais ou como nutrientes para o solo.

Figura 58 - Queima de resíduos sólidos domiciliares na zona rural de Tanque Novo



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Outro ponto a ser destacado em relação aos resíduos sólidos domiciliares, refere-se ao descarte inadequado de óleo comestível pois este tipo de resíduo é bastante prejudicial ao meio ambiente visto que um litro de óleo pode vir a contaminar milhares de litros de água quando descartado na rede de esgoto (BARROS, 2012).

Levando-se em consideração os efeitos adversos do descarte desses resíduos nas redes coletoras de esgoto, o ideal é que os óleos coméstiveis gerados no município sejam adequadamente geridos, ou seja, coletados seguindo uma lógica parecida com a aplicada com outros tipos de resíduos sólidos domiciliares.

5.2.6.2.2 Resíduos sólidos de limpeza pública

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos classificados como de limpeza urbana são aqueles originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, como limpeza de dispositivos de drenagem, terrenos, córregos e feiras.

Em Tanque Novo são realizados os serviços de varrição, poda, sacheamento, capina, roçagem, coleta de resíduos das feiras livres, coleta de volumosos e de resíduos da construção civil, pintura de guia ou meio-fio e recolhimento de animais mortos.

O serviço de limpeza de vias públicas e logradouros inicia-se pela disponibilização de cestas coletoras do tipo papeleira capacidade volumétrica útil de 50 litros. Esses recipientes são próprios para recebimento de pequenos resíduos e refugos descartados por pedestres em trânsito nos logradouros. A Figura 59 mostra os tipos de acondicionadores adotados.

Figura 59 – Recipientes para acondicionamento de resíduos sólidos em Tanque Novo/BA



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

O serviço de varrição é realizado pela equipe da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, sendo que na sede quase todos os bairros são atendidos, com exceção de Tamboril e Lagoa do Leite que não possuem calçamento. As informações sobre o serviço de varrição estão apresentadas no Quadro 18.

Quadro 18 - Caracterização do serviço de varrição executado em Tanque Novo/BA

Local	Responsável	Quantidade de varredores	Frequência	Extensão de ruas varridas diariamente
Sede Municipal	Secretaria de Obras	70	Segunda a Sábado 07:00 às 11:00 13:00 às 17:00	50 km
Povoado de Jacaré	Secretaria de Obras	5	Sábado 05:00 às 07:00	5 km
Povoado do Murici	Secretaria de Obras	5	Sábado 05:00 às 07:00	5 km

Fonte: Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, 2021.

Após a realização do serviço os sacos plásticos com o resíduo são deixados na calçada para ser coletado pelo caminhão basculante ou carroceria, os quais são dispostos no vazadouro a céu aberto próximo à rodovia. A Figura 60 mostra a realização do serviço de varrição na sede municipal de Tanque Novo.

Figura 60 – Serviço de varrição na sede municipal de Tanque Novo/BA




Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

O Quadro 19 traz o resumo dos tipos de coleta, situação e tipo de coleta, frequência, quantidade de varredores, extensão da varrição e destinação final adotadas nas localidades de Tanque Novo.

Quadro 19 – Resumo do serviço de varriçao de logradouros em Tanque Novo/BA

Localidade	Quant. de varredores	Frequência	Extensão da varrição (km)	Destinação Final
Sede municipal	70	Diariamente	50	Vazadouro de Tanque Novo
Jacaré	5	Apenas aos sábados	5	
Murici	5	Apenas aos sábados	5	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

No produto C deste plano foi realizada a análise da quantidade adequada de varredores e concluiu-se que seriam necessários 43 varredores para a sede municipal, realizando o serviço diariamente, 6 vezes por semana. Já em relação à quantidade de resíduos da limpeza públicas produzidos diariamente, obtém-se 3.600 kg de resíduos por dia.

A feira livre de Tanque Novo possui estrutura fixa, atendendo a sede e os povoados próximos. É realizada na praça localizada na Avenida Princesa Isabel, no bairro Centro. A comercialização dos produtos ocorre às terças-feiras das 07 h às 15h.

Na região da feira grande parte dos resíduos é descartada no chão pelos seus frequentadores. Isso ocorre devido à existência de poucas lixeiras instaladas no local, que não conseguem atender à demanda e a metodologia de trabalho aplicada pela equipe de limpeza pública. Não existem equipamentos auxiliares, como contêineres ou caixas estacionárias para acondicionamento de um volume maior de resíduos. A secretaria responsável estima que sejam coletados 0,3 m^3 de resíduos compactados, o equivalente a 180 kg/dia.

A poda de árvore, capina e roçagem são atividades realizadas diariamente, em pontos já estabelecidos ou em atendimento à solicitação da população. As ferramentas mais utilizadas são máquinas de poda e roçadeira. A sobra de galhos, folhas e troncos de árvores são recolhidos e transportados pelo caminhão carroceria com capacidade de 1 tonelada.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos não é realizada ação específica para coleta de resíduos volumosos. Além disso, não existem pontos fixos para esse descarte e os moradores deixam este tipo de resíduos em vias públicas ou terrenos baldios juntamente com os resíduos da construção civil, de forma que a coleta é feita por demanda na mesma viagem da coleta de resíduos sólidos da construção civil, utilizando caminhões basculantes ou durante o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais com o caminhão compactador, para aqueles que apresentam menor volume. Parte desse material coletado é recuperado pelos profissionais que atuam na coleta seletiva e o restante é encaminhado ao vazadouro municipal.

A gestão municipal não possui qualquer tipo de estimativa da quantidade de resíduos volumosos gerados. No entanto, de acordo com Guarulhos (2010) *apud* Iclei (2012), em média gera-se 523,29 toneladas por ano ou 1.434 kg por dia.

A remoção de animais mortos é conhecida como coleta especial uma vez que é realizada esporadicamente, obedecendo à demanda. Os animais são coletados com o auxílio da retroescavadeira e transportados com o caminhão basculante com uma equipe composta por operador e motorista. A administração municipal não soube informar a quantidade média mensal de animais recolhidos, a frequência em que ocorre, nem as espécies mais comuns.

A pintura do meio fio é feita de acordo com a demanda, intensificando em épocas festivas, de maneira que as principais ruas tenham esse serviço. A mão de obra para a pintura de meio fio é realizada pela equipe de limpeza urbana que já trabalha com a estética da jardinagem, poda de árvores e também com a abertura de covas. Na pintura de meio-fio se utiliza a brocha balde, cal hidratada e carro de mão.

Ainda existem banheiros públicos na sede municipal que geram resíduos sólidos biológicos. Diariamente um profissional realiza o serviço de limpeza pela manhã e ao final do dia. Os resíduos retirados dos acondicionadores são colocados na calçada para ser coletado pelo caminhão compactador.

5.2.6.3 Descrição do manejo de resíduos sólidos especiais – Responsabilidade dos geradores

A Lei Nacional nº 12.305/2010 estabelece que alguns tipos de resíduos sólidos estão sob responsabilidade dos próprios geradores que devem elaborar e implantar os respectivos planos de gerenciamento, cabendo ao poder público municipal regular e fiscalizar. O presente item tem como objetivo identificar e caracterizar os geradores dos diversos tipos de resíduos sólidos que desenvolvem atividades em Tanque Novo.

5.2.6.3.1 Resíduos de serviços de saneamento

O abastecimento de água de Tanque Novo é proveniente do SIAA de Paramirim, portanto os resíduos gerados pela ETA são tratados neste município. De acordo com a Embasa (2020), esse lodo proveniente do tratamento é removido, submetido ao processo de desidratação em leito de secagem e posteriormente descartado.

Referente ao esgotamento sanitário, o município não dispõe de SES implantado, utilizando primariamente as fossas sépticas. Não são realizadas ações de limpeza pelo município das fossas rudimentares ou tanques sépticos implantados nos domicílios.

Referente à drenagem urbana, a limpeza e desobstrução de bocas de lobo e canais é realizada pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

5.2.6.3.2 Resíduos sólidos industriais

No Guia Industrial do Estado da Bahia da Fieb (2021) foram identificadas algumas indústrias alocadas no município de Tanque Novo, dentre elas as destinadas à fabricação de móveis de madeira, fabricação de estrutura de pré-moldados, trabalhos em mármore e outras rochas, terraplenagem e torrefação e moagem de café.

As empresas que realizam a fabricação de móveis no município de Tanque Novo são a Estofados Diniz II e a Madesil com predominância em móveis de madeira. Os insumos utilizados são cola industrial, espuma, grampo, madeira, prego e tecido para a fabricação

de sofá e para os outros móveis são utilizados compensado e MDF. Os resíduos sólidos gerados nesse tipo de atividade são pedaços de madeira, serragem e pó de serra. Segundo informações da gestão municipal, os resíduos que podem ser reaproveitados para a reciclagem são separados para a coleta seletiva e os rejeitos são encaminhados ao vazadouro do município.

Existe também no município uma indústria de lajes premoldadas, que atua sobre demanda e em série (ANM Fabricacao de Lajes) e uma industria de beneficiamento de mármore, granito e ardósia. Ambas são atendidas pelo serviço de coleta realizado pela gestão municipal, sendo os resíduos dessas atividades reutilizados para construção de calçadas e pavimentos em geral. Os resíduos gerados são basicamente caracterizados como resíduos da construção civil, composto basicamente por restos de argamassa e concreto, de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto, embalagens de sacos de cimento, pedaços de aço, entre outros.

Já na indústria de beneficiamento de mármores e afins, os resíduos gerados durante o processo produtivo de rochas ornamentais são restos e fragmentos de rochas, esses conhecidos como casqueiros, plásticos, papéis e papelões, oriundos das embalagens dos insumos utilizados, óleo e graxa, provenientes da manutenção do maquinário, assim como resíduos metálicos, decorrentes das lâminas gastas e peças substituídas. Além desses, a maior produção de resíduos é referente à lama abrasiva.

É importante ressaltar ainda que no município de Tanque Novo existem outras indústrias, de menor porte e menor geração de resíduos sólidos, ou são semelhantes aos resíduos domiciliares. Essas indústrias são em sua maioria de alimentos, dentre elas a indíustria de torrefação e moagem de café (Café Sinhá) e a fábrica de bolos que geram resíduos orgânicos coletados pela equipe de limpeza pública e encaminhados ao vazadouro municipal.

Contudo, vale pontuar, que devido à ausência de dados não foi possível estimar a quantidade de resíduos sólidos gerados pelas atividades industriais em atividade no município.

5.2.6.3.3 Resíduo de serviços de saúde

Em Tanque Novo a coleta e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde são realizadas pela empresa RTR Empreendimento Ambientais LTDA, localizada no município de Guanambi – BA, agora com razão social de GBI Ambier Empreendimentos Ambientais Ltda. A empresa está inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) no número 16.668.465/0001-55 e consta como atividade principal a coleta de resíduos perigosos. Trata-se de uma empresa de pequeno porte, com 10 a 49 funcionários, foi fundada em 2012. Esta empresa está aduando por meio de dispensa de licitação.

A GBI Ambier disponibiliza os recipientes apropriados para o acondicionamento temporário dos RSS, no qual é feito em bombonas com capacidade de 200 litros cada e caixas de papelão que são distribuídos, em regime de comodato, de acordo com a necessidade da localidade. A coleta é realizada pelos funcionários da GBI Ambier normalmente uma vez na semana ou de acordo com a demanda. Os profissionais que realizam a coleta utilizam itens de proteção individual como luvas, máscaras especiais, botas e uniformes apropriados.

Após a coleta, os resíduos são transportados até o município de Guanambi para o tratamento adequado. O transporte é realizado em frota licenciada para o transporte de RSS e monitorada via satélite. Os veículos são leves ou semipesados, variando de acordo com a geração nas unidades de saúde do município contratante. Os resíduos comuns são destinados a coleta pública normal.

De acordo com o MMA (2012), a geração de RSS corresponderia a 5 kg por 1.000 habitantes/dia, considerando a proporção da população urbana estimada de Tanque Novo é de 17.443 habitantes (IBGE, 2020), o total gerado diariamente corresponde, aproximadamente, 87,2 kg de RSS ou 2.653 kg por mês.

De acordo com a GBI Ambier, os resíduos coletados são incinerados na usina da empresa situada na área rural de Guanambi, próximo à rodovia BR-030. Esse procedimento destrói, descaracteriza e desinfeta os resíduos para que depois o rejeito seja encaminhado para a destinação final que é realizada na Unidade de Valorização Sustentável Hera Ambiental, um aterro sanitário e industrial classe II.

5.2.6.3.4 Resíduos da construção civil

Em Tanque Novo existem pelo menos três indústrias da construção civil, classificados como grandes geradores de resíduos sólidos da construção civil. Os proprietários são responsáveis pelo adequado gerenciamento dos resíduos sólidos gerados.

Os resíduos sólidos da construção civil gerados em pequena quantidade pelos moradores ou em abras da gestão municipal são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. Durante a visita técnica foi possível constatar que esse material é descartado nas vias públicas e calçadas, uma vez que não existe um ponto de entrega voluntária desse tipo de material. A coleta dos resíduos sólidos da construção civil e de demolições ocorre diariamente, sendo também coletados resíduos sólidos volumosos. O material coletado é destinado ao preenchimento de valas, como área de fundo de vale localizada no final da Travessa Antônio Carlos Magalhães.

Durante a visita técnica realizada no município foi possível constatar a existência de outros pontos de descarte inadequado de resíduos sólidos da construção civil nos bairros Bela Vista e Coqueiros.

De acordo com informações da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, diariamente são realizadas 04 (quatro) viagens de coleta de resíduos sólidos da construção civil e demolições, estima-se que sejam coletados diariamente 56 m^3 de resíduos sólidos desta categoria.

De acordo com a Conder (2014), o peso específico aparente médio do RCC observado em Tanque Novo, também poderia ser considerado igual ao caracterizado em Rio de Contas, sendo, por isso, igual a 1.274,44 kg/m^3. Assim, estima-se que a massa coletada é de 71,4 toneladas por dia, o equivalente a 9,75 kg/hab.dia considerando a população urbana igual a 7.317 habitantes.

5.2.6.3.5 Resíduos agrossilvopastoris

Conforme definição do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012), pode-se destacar e classificar os resíduos agrossilvopastoris em orgânicos e inorgânicos.

Orgânico

- Na agricultura, os resíduos orgânicos gerados são provenientes de propriedades rurais, como restos de plantações. Na pecuária os resíduos gerados têm na sua composição restos de ração e dejetos de animais. Nas indústrias de abate de animais e de laticínios os resíduos gerados são compostos por resto de carcaças, resto de animais, sangue e gorduras.

Inorgânico

- Os resíduos agrossilvopastoris de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, fertilizantes, produtos de uso veterinário e seus recipientes e embalagens, todos incluídos na Logística Reversa.

A Tabela 15 apresenta a quantidade de resíduos gerados de acordo com as culturas produzidas em Tanque Novo, quando há processamento antes da comercialização, no total de 658,7 toneladas por ano.

Tabela 15 - Estimativa da geração de resíduos sólidos da agricultura em Tanque Novo/BA

Cultura	Fração correspondente aos resíduos	Qtd. Produzida (t/ano)	Geração de resíduos (t/ano)
Cana-de-açúcar	30%	5	1,5
Coco-da-baía	60%	2	1,2
Feijão (em grão)	53%	800	424
Milho (em grão)	58%	400	232
Total	-	1.207	658,7

Fonte: IBGE, 2019 e Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Uma das formas de aproveitamento desses resíduos consiste em seu uso como fonte sustentável na geração de energia, especialmente nas agroindústrias associadas, com destaque para os resíduos de base seca e com baixo teor de umidade, como os provenientes da cana-de-açúcar, café, milho, feijão, entre outros.

De um total de 78.234 cabeças de animais criados, gera-se cerca de 446.621 quilos de dejetos por dia, como é apresentado na Tabela 16 .Os bovinos são responsáveis por gerar a maior quantidade de resíduos sólidos, contribuindo com cerca de 89% do total gerado.

Tabela 16 - Efetivo de rebanho (cabeças) e estimativa de geração de resíduos, por tipo de rebanho no município Tanque Novo/BA em 2019

Item	Bovino	Equino	Suíno (total)	Caprino	Ovino	Galináceos (total)	Total
Rebanho (cabeça)	10.047	1.048	6.205	901	1.133	58.900	78.234
Geração Resíduos (kg/dia)	396.857	17.082	21.097	2.523	3.172	5.890	446.621

Fonte: IBGE/PPM, 2019 e Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Os dejetos produzidos pelos rebanhos animais, como o esterco e a urina tem grande importância na agricultura. Em alguns municípios, esse material vem sendo amplamente utilizado como adubo orgânico, assim como na produção de biogás do com biodigestores, que resulta do processo anaeróbio da decomposição destes dejetos, gerando o gás metano (CH_4), a ser utilizado na geração de energia elétrica, consumida no processo produtivo (ALAGOAS, 2016).

5.2.6.3.6 Resíduos dos serviços de transporte

O município de Tanque Novo não possui terminal rodoviário de passageiros, apenas um ponto de apoio e destinado à compra de passagem da Viação Novo Horizonte, localizado na Avenida Coronel Joaquim Neves nº 197-231, contando com a atuação de um profissional. Os resíduos sólidos gerados neste local possuem a mesma característica de resíduos sólidos domiciliares os quais são coletados pelo serviço público de limpeza urbana e encaminhados para o vazadouro municipal.

5.2.6.3.7 Resíduos de mineração

Segundo a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – Cfem referentes a 2021 disponível em ANM (2022), em Tanque Novo a mineradora com concessão de lavra emitida pelo órgão competente é a Red Graniti Mineração Ltda, que atua na extração do quartizito.

De acordo com um estudo realizado por Souza (2007), que procurou analisar o processo de extração e beneficiamento do setor de rochas ornamentais no município de Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, nas diversas etapas de produção como a extração, beneficiamento primário e final, a geração de resíduos chega a ser da ordem de 30 a 40% da matéria prima inicial.

A mineradora comercializou cerca de 138,72 m^3 ou 367.608 toneladas em 2019, o que corresponderia a um volume médio estimado de resíduos sólidos – considerando 35% de geração de resíduos – igual a um volume de 48,5 m^3 ou 128.662,8 toneladas por ano.

5.2.6.3.8 Resíduos Cemiteriais

No município de Tanque Novo existem 02 (dois) cemitérios municipais instalados na sede, a saber: o Cemitério Municipal Azarias José das Neves (cemitério novo) e outro na

Rua Raquel Pereira (cemitério velho). Na zona rural existem 05 (cinco) cemitérios administrados pela Prefeitura, distribuídos nas seguintes localidades: Várzea da Madeira, Boca do Campo, Morrinhos, Murici e Jacaré. Na sede municipal existe mais 02 (dois) cemitérios privados, são eles: da Família Neves e o da Família Malheiro Carneiro.

O manejo dos resíduos sólidos nos cemitérios municipais da sede consiste basicamente na capina realizada 01 (uma) vez por semana por 02 (dois) capinadores. O tipo de resíduo gerado é de natureza orgânica, basicamente vegetação, que é descartado no vazadouro municipal juntamente com os resíduos de poda. No que se refere ao lixo comum a coleta é realizada diariamente pela equipe de coleta que utiliza o caminhão basculante e/ou compactador, seguindo para o descarte no vazadouro municipal.

No município não é realizado qualquer tipo de controle da quantidade de resíduos sólidos cemiteriais gerados. Entretanto, seguindo a metodologia utilizada no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Feira de Santana (2016) e as informações do blog Pensamento Verde (2014), cada exumação gera aproximadamente 35 kg de resíduos, sendo incluído o caixão de madeira, podas e galhos, resíduos de construção civil (lápides e tampões de concreto), entre outros. Dessa forma, considerando o número de óbitos de 2020, em cada procedimento de exumação são gerados no município uma média de 840 a 1.120 kg de resíduos cemiteriais.

5.2.6.4 Resíduos sujeitos a logística reversa – Responsabilidade Compartilhada

De acordo com Lei 12.305/2010, a logística reversa é caracterizada por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

O Quadro 20 apresenta-se os estabelecimentos existentes em Tanque Novo que estariam sujeitos a sistemas de logística reversa de acordo com a Lei 12.305/2010 com base em um levantamento realizado pelo Google Maps (2020) e levantamentos de campo.

Quadro 20 - Geradores sujeitos a sistema de Logística Reversa em Tanque Novo/BA

Geradores sujeitos a Sistema de Logística Reversa (art.33)	Estabelecimentos existentes	Localização
Fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens	Casa do fazendeiro (2)	Sede
Fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de pilhas e baterias	Mercados (7)	Sede
	Mercado (1)	Murici
Fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de pneus	Casas de autopeças (3) e borracharias (1)	Sede
Fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens	Postos de Gasolina (4), Casas de autopeças (3)	Sede
	Postos de Gasolina (1),	Murici
Fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	Casas de materiais de construção (5) e mercados (7)	Sede
	Mercado (1)	Murici
Fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de produtos eletroeletrônicos e seus componentes.	Lojas de produtos eletroeletrônicos (6)	Sede

Fonte: Google Maps, 2020 e Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

5.2.6.5 Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos sólidos coletados na sede municipal de Tanque Novo são destinados ao vazadouro (Figura 61) localizado às margens da BA-156, a 9,5 km do centro gerador dos resíduos, ocupando uma área estimada em 3,65 hectares.

Os resíduos chegam ao vazadouro por meio de caminhões compactadores, basculantes e carrocerias. Na operação do vazadouro utiliza-se uma retroescavadeira em bom estado de conservação. Não foram encontrados catadores na área do vazadouro.

Figura 61 - Vazadouro a céu aberto que recebe os resíduos coletados na sede municipal



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

No povoado Jacaré também existe uma área que recebe os resíduos sólidos coletados, localizada na margem da estrada que dá acesso ao povoado, a cerca de 1,8 km do centro gerador e que possui uma área estimada em 0,25 hectares (Figura 62).

Figura 62 - Vazadouro a céu aberto que recebe os resíduos coletados no Jacaré



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

No povoado Murici também existe um local utilizado para a disposição final dos resíduos sólidos coletados (Figura 63).

Figura 63 - Vazadouro a céu aberto que recebe os resíduos coletados no Murici



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

5.2.6.6 Problemas do serviço de manejo de resíduos sólidos e de limpeza pública

Os problemas relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos dizem respeito à dificuldade de atendimento de alguns bairros, baixa frequência da coleta, baixa cobertura do serviço na zona rural, a falta de sensibilização da população quanto ao horário para disponibilizar os resíduos para o serviço de coleta, espalhamento de resíduos pelos animais de rua, descarte de resíduos em lotes, elevada geração de resíduos da construção civil, formas inadequada de disposição final, baixa atuação em ações de educação

ambiental voltada para a minimização da geração e para o manejo adequado dos resíduos sólidos, dentro outros aspectos.

Em Tanque Novo, na sede municipal existem bairros que não conseguem ser atendidos pela coleta domiciliar regularmente, por causa do acesso às localidades. Os bairros de Tio João e Pimentas são exemplos, pois suas ruas esburacadas não permitam a passagem do caminhão compactador que realiza a coleta no município. Moradores ainda pontuaram durante os eventos de participação social, a baixa frequência do serviço de coleta (3 vezes por semana) em alguns bairros e a falta de atendimento em cerca de quatro casas perto do campo de aviação.

O acondicionamento inadequado dos resíduos disponibilizados para a coleta foi algo bastante sinalizado pela população nas respostas ao formulário digital e durante as oficinas presenciais. Muitos sinalizaram que vizinhos dispõem os sacos fora do horário da coleta ou logo depois que o veículo passa pelo logradouro, as vezes em recipientes inadequados, tudo isso contribuindo para os resíduos sejam espalhados nas ruas por animais, oferecendo riscos sanitários e de segurança para os transeuntes e funcionários da coleta. A falta de ações mais amplas de educação ambiental para conscientização da população também foi bastante exposta pela população.

Na zona rural apenas os povoados Jacaré e Murici estão tendo coleta regular de resíduos sólidos. Outras localidades rurais do município não possuem qualquer tipo de serviço voltado para o manejo adequado dos resíduos sólidos, o que leva a população a adotar como solução a queima desses materiais visando reduzir o volume e espantar vetores, prática proibida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e que configura crime ambiental.

Outro problema bastante evidente é a existência de diversos lotes com resíduos e pontos de descarte irregular. No formulário digital, que fez parte das oficinas setoriais de diagnóstico e prognóstico, os moradores informaram que no bairro Pimentas existe ponto de descarte irregular de resíduos e isso também ocorre na Vereda que é um Parque Municipal.

Durante as atividades de campo foi possível perceber a execução e diversas obras voltadas à construção ou reforma de habitações. Com isso, a geração de resíduos sólidos da

construção civil de pequenos geradores é bastante expressiva, proporcionando uma elevada demanda por esse serviço diariamente.

A limitação do serviço de varrição também foi sinalizada pelos moradores de áreas que não possuem calçamento, como no bairro Tio João. Além disso, a falta de lixeiras e de contêineres nas ruas também foi sinalizada pela população.

Os caminhões coletores não são pesados ou aferidos quanto ao volume coletado ao final das viagens, não havendo, portanto, um acompanhamento diário da produção dos diversos tipos de resíduos sólidos coletados.

Os estabelecimentos sujeitos a logística reversa existentes no município, aqueles que comercializam agrotóxicos pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes e lâmpadas fluorescentes não realizam ações nesse sentido. Quase todo o resíduo gerado e comercializado nesses locais, alguns considerados perigosos, são encaminhados para a coleta comum e destinados aos vazadouros a céu aberto. Essa ação aumenta significativamente o nível de poluição e o passivo ambiental existente no lixão.

A existência de vazadouros a céu aberto (lixões) onde os resíduos coletados são dispostos diretamente no solo sem qualquer tipo de recobrimento ou impermeabilização é um grande problema no município.

Embora disponibilize canais de comunicação com a população por meio das redes sociais e presencialmente nas instalações da prefeitura e nas sedes das secretarias, o município de Tanque Novo não dispõe de estratégias claras e efetivas para acompanhamento da situação desses serviços e reclamações.

5.2.6.7 Identificação de Iniciativas Relevantes e Programas Especiais

O artigo 9º da Lei Nacional nº 12.305/2010 estabelece como ordem de prioridade para os resíduos sólidos: a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e, por fim, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

No município de Tanque Novo é possível notar iniciativas de reutilização de pneus usados em alguns locais públicos, principalmente em campos de futebol como pode-se observar na Figura 64.

Figura 64 - Reutilização de pneus usados na delimitação de campos de futebol



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020 e 2021.

Existe em Tanque Novo a Cooperativa de Trabalho de Serviços de Limpeza, Coleta e Reciclagem de Resíduos Sólidos (Coopress) fundada em 2018, que conta com galpão e instalações localizada nas margens da Rodovia BA-156 (Figura 65), próximo ao portal de entrada da cidade, e que atualmente é composta por 08 (oito) cooperados.

Figura 65 - Galpão da Coopress



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Atualmente a Coopress atua de forma independente no serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos usando como estratégia locais de entrega voluntária (LEV), um total de 04 (quatro), sendo: 02 (dois) no Mercado Mundo dos Doces, 01 (um) no Mercado Zé Carlos e 01 (um) no Mercadinho Pimentas. Nas escolas da sede também existem pontos de entrega voluntária de resíduos sólidos recicláveis (contentores de lixo).

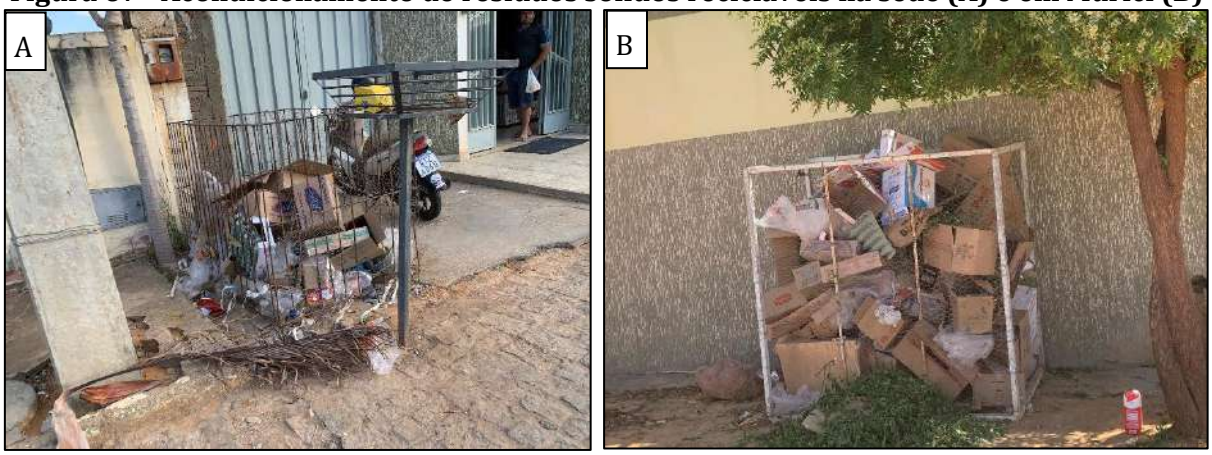
Figura 66 - Pontos de entrega voluntária de resíduos recicláveis distribuídos pela Coopress



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Os estabelecimentos comerciais que aderem ao serviço de coleta seletiva separam as embalagens de papelão e acondicionam em recipiente específico (Figura 67) para que a equipe da Coorpess realize a coleta.

Figura 67 - Acondicionamento de resíduos sólidos recicláveis na sede (A) e em Murici (B)



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

O material coletado é transportado até o galpão onde é realizado o processo de separação e prensagem. O material é comercializado em Paramirim.

Não foram disponibilizadas informações sobre a quantidade de materiais coletados e comercializados. De acordo com o Snis (2020), são recuperadas 30 toneladas de resíduos por ano, o equivalente a 82,2 kg/dia.

5.2.6.8 Resumo analítico da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

O Quadro 21 mostra o resumo analítico dos problemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Nota-se que grande parte dos problemas são de natureza estruturante que refletem nos problemas de natureza estrutural.

Quadro 21- Resumo analítico do manejo de resíduos sólidos

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnósticas	Classificação das causas
Ausência de dados sistematizados e fragilidade das rotinas de planejamento	Culturalmente, os municípios brasileiros prestam serviços públicos de acordo com a demanda, não sendo eles planejados baseados em dados ou projeções futuras. Esse o caso do serviço de limpeza urbana, e por isso não são gerados e sistematizados dados referentes a esse setor.	Estruturante
Ausência de fiscalização, regulação	Os serviços são prestados por empresa contratada pela gestão municipal que acumula as ações voltadas para a fiscalização do cumprimento do contrato. As atividades são executadas de acordo com a experiencia acumulada ao longo do tempo e com as cobranças feitas diretamente pela população. Tudo isso contribui para a não identificação da necessidade de definição de ente regulador e fiscalizador para esse serviço.	Estruturante
Controle social inexistente do serviço de saneamento básico	Baixa articulação no sentido de instituir um ente colegiado para acompanhar e fiscalizar as ações do Poder Público Municipal na área do saneamento básico. A indefinição de uma secretaria que atue no planejamento das ações de saneamento básico também contribui para esta situação.	Estruturante
Prática de queima de resíduos sólidos é comum	A ausência do serviço de coleta de RDO faz com que muitos moradores, principalmente da zona rural, queimem seus resíduos sólidos como forma de destinação final.	Estrutural
Insustentabilidade econômico-financeira	Não é cobrada taxa específica para a prestação do serviço de limpeza urbana.	Estruturante
Falta de leis e normas municipais específicas para gerenciamento de resíduos sólidos	A falta de um ente da gestão municipal que fique responsável pelo planejamento dos serviços de saneamento básico contribui para a indefinição de regras e procedimentos voltados para gerenciamento dos resíduos sólidos, capazes de nortear as medidas de fiscalização.	Estruturante
Descarte inadequado de resíduos sólidos em lotes e terrenos baldios	Baixa frequência do serviço de coleta em alguns bairros e a baixa cobertura na zona rural.	Estrutural
	Reduzidas ações de educação sanitária e ambiental e de fiscalização.	Estruturante
Existência de vazadouros a céu aberto ativos	A inexistência de estudos adequados para implantação de aterro sanitário e a falta de recursos para investir no manejo de resíduos sólidos, uma vez que não é realizada cobrança pela prestação desse serviço, fazem com que a disposição dos RSU ainda seja inadequada.	Estruturante
Falta de fiscalização quanto ao cumprimento da logística reversa	Reduzido quando técnico e ausência de instrumentos legais municipais e de corpo técnico qualificado para realizar a fiscalização de estabelecimentos.	Estruturante
Baixo índice de coleta de resíduos sólidos na área rural	Limitação de recursos financeiras capazes de subsidiar a as despesas com equipamentos, pessoal e combustível para ampliação do serviço de coleta na zona rural.	Estruturante
	Falta de pavimentação nos aglomerados e a dificuldade de acesso às estradas também são aspectos limitantes para a ampliação do serviço.	Estrutural

Problemas diagnosticados	Causas dos problemas diagnósticas	Classificação das causas
Falta de um projeto municipal voltado para a coleta seletiva	A Cooprees demanda de mais apoio da gestão municipal para implementação ações mais amplas e efetiva que estimule a adesão da população à coleta seletiva.	Estruturante

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

5.2.7 Controle de Vetores e Reservatórios de Doenças

A mudança nos padrões da população brasileira, que antes era predominantemente rural e hoje concentra-se no ambiente urbano, favorece a ocorrência e a urbanização de agravos. Os déficits em saneamento básico no Brasil, em especial nas áreas urbanas, comprometem a qualidade de vida da população e do meio ambiente. Enchentes, descarte irregular de resíduos sólidos, contaminação de corpos hídricos, consumo de água sem tratamento adequado e ocorrência de doenças, apresentam uma relação estreita. Apesar dos avanços obtidos no seu controle de doenças transmitidas por vetores, estas ainda se configuram como um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil.

O Quadro 22 apresenta as principais doenças relacionadas com o saneamento básico e os vetores.

Quadro 22 - Principais doenças relacionadas com o saneamento básico e seus vetores.

Doença	Vetor/causa	Relação com o Saneamento
Arboviroses (Dengue, Febre Chikungunya e Zika Vírus)	*Aedes aegypti* As larvas do mosquito se desenvolvem em água parada, limpa ou suja. Na fase do acasalamento, em que as fêmeas precisam de sangue para garantir o desenvolvimento dos ovos, ocorre a transmissão das doenças (DENGUE BRASIL, 2019).	Adoção de reservatórios para mitigar a falta de fornecimento de água; Formação de poças d'água associadas às falhas no sistema de drenagem; A falta de coleta de resíduos sólidos e a sua disposição final inadequada em vazadouros a céu aberto, que após a ocorrência de chuvas, são fatores que corroboram para formação de ambientes favoráveis a reprodução do vetor.
Doenças Diarreicas Agudas (DDA)	Consumo de água e alimentos contaminados, contato com objetos contaminados e contato com outras pessoas, por meio de mãos contaminadas, e contato de pessoas com animais (MS, 2019a).	A ingestão de água contaminada, a pouca disponibilidade de água para higiene pessoal e a falta de acesso ao serviço de coleta de esgotos, contribui para a ocorrência de casos de diarreia, principalmente em crianças.
Febre Amarela	*Haemagogus e Sabethes (áreas florestais)* e *Aedes aegypti e Aedes albopictus (áreas urbanas)* A infecção acontece quando uma pessoa que nunca tenha contraído a febre amarela ou tomado a vacina, circula em áreas florestais e é picada por um mosquito infectado. Ao contrair a doença, a pessoa pode se	Fatores associados à prestação inadequada dos serviços de saneamento básico que corroboram para a proliferação dessa doença são os mesmos apresentados para o *Aedes aegypti*

Doença	Vetor/causa	Relação com o Saneamento
	tornar fonte de infecção para o *Aedes aegypti* no meio urbano (IOC/Fiocruz, 2017).	
Leishmanioses	*Phlebotominae* A leishmaniose é transmitida pela fêmea de insetos hematófagos, conhecidos como flebótomos (BVSMS, 2007). As leishmanioses são doenças infecto-parasitárias causadas por várias espécies de protozoários do gênero *Leishmania*. Há dois tipos de leishmaniose, a saber: leishmaniose tegumentar ou cutânea e a leishmaniose visceral ou calazar (BVSMS, 2007).	O acúmulo de resíduos sólidos que possam atrair mamíferos, como cachorros que pode ser o hospedeiro deste vetor.
Malária	*Plasmodium* A malária é uma doença infecciosa febril aguda, causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, transmitidos pela fêmia do mosquito do gênero *Anopheles*, popularmente conhecidos "muriçoca" (SESAB, 2018).	Fatores associados à prestação inadequada dos serviços de saneamento básico que corroboram para a proliferação dessa doença são os mesmos apresentados para o *Aedes aegypti*
Leptospirose	Roedores	Prestação do serviço inadequado de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, aliada à ineficiência do manejo de águas pluviais contribui para a proliferação da leptospirose.
Esquistossomose	*Shistosoma mansoni* São vermes que depende da presença do hospedeiro intermediário no ambiente, como os caramujos pertencentes à família Planorbidae e gênero *Biomphalaria*(SESAB, 2018a).	Prestação inadequada do esgotamento sanitário revelada na ausência de coleta e de tratamento do esgoto que acaba contaminando os rios de água doce, locais onde esses caramujos se desenvolvem; Baixa oferta de água no domicílio leva muitas pessoas a irem buscá-la nesses corpos hídricos possivelmente contaminados, ocorrendo assim, a infecção.
Doença de Chagas	*Triatoma infestans* O *Trypanosoma cruzi*, que provoca a doença de Chagas, é um protozoário é transmitido pelo contato com as fezes dos insetos vetores, mais comumente o *Triatoma infestans* (DIAS et al., 2015)	A oferta de água na quantidade necessária e na qualidade adequada, recurso essencial para as práticas de higiene pessoal e de manipulação dos alimentos, são fundamentais para a prevenção da doença. Aliado, às melhorias habitacionais já que o inseto costuma se abrigar nas frestas de paredes de barro ou madeira.

Fonte: Elaborado pela Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

No que tange a ocorrência de doenças relacionadas à falta ou deficiências no saneamento básico, cita-se a ocorrência de diarreia em crianças menores de 2 anos foi a doença mais frequente dentre as apresentadas, de 2007 até 2020 (Tabela 17).

Tabela 17 – Casos de doenças relacionadas ao saneamento básico com ocorrência em Tanque Novo/BA

Ano	Dengue		Hepatite A		Leishimaniose Visceral		Leptospirose	Zika	Diarreia (crianças menores de 2 anos)
	N*	C*	N	C	N	C	N	N	N
2007	0	0	1	1	0	0	-	-	288
2008	161	10	0	0	0	0	0	-	179
2009	260	245	0	0	1	1	0	-	293
2010	9	8	0	0	2	2	-	-	341
2011	25	13	0	0	3	2	-	-	191
2012	38	8	0	0	0	0	-	-	200
2013	664	372	-	-	5	3	-	-	146
2014	13	3	-	-	3	3	2	-	133
2015	117	25	-	-	2	1	0	0	67
2016	45	-	-	-	2	1	-	87	-
2017	7	2	0	0	3	1	-	-	-
2018	3	1	-	-	8	6	0	0	-
2019	126	2	-	-	0	0	0	0	-
2020	3	1	-	-	1	0	-	0	-
Total	1.471	690	1	1	30	20	2	87	1.838

*N = casos notificados e C = casos confirmados
Fonte: Suvisa, 2021.

A ocorrência de diarreia em crianças menores de 5 anos é indicativa de problemas na prestação dos serviços de saneamento básico, por se tratar do grupo etário mais vulnerável. A Secretaria Municipal de Saúde de Tanque Novo disponibilizou dados de diarreia em crianças de com até 5 anos no período de 2017 a 2019 (Tabela 18), cujos resultando apontam uma prevalência desta doença, indicando, possivelmente, a carência de Políticas Públicas direcionadas à resolução dessa problemática.

Tabela 18 – Casos de diarreia em crianças até 5 anos de idade em Tanque Novo/BA

Ano	2017	2018	2019
Casos de diarreia (crianças até 5 anos)	179	174	226

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Tanque Novo, 2020.

Os casos de dengue também chamam atenção, tendo em vista o elevado número de casos notificados entre 2013 e 2020, sendo em 2013 o ano com situação mais alarmante (Tabela 17). A ocorrência de casos de Zika vírus foi registrada em 2016. A leishmaniose visceral também tem se mostrado como uma doença com frequentemente ocorrida no município.



PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

6 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O prognóstico dos serviços públicos de saneamento é a etapa do PMSB e do PMGIRS que oferece uma orientação para as tomadas de decisões futuras, abordando questões de evolução populacional, demanda por serviços de saneamento, avaliação de riscos, imprevisibilidades e outros fatores.

6.1 Projeção Populacional

A elaboração do PMSB e do PMGIRS requer uma metodologia para análise da dinâmica demográfica no horizonte de planejamento de vinte anos. Para isso, modelos matemáticos para calcular a projeção populacional foram utilizados juntamente com dados populacionais dos três últimos Censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a fim de obter a estimativa que melhor represente o crescimento do município, sem deixar de considerar a margem de segurança no cálculo, no sentido de que as populações reais futuras não ultrapassem a estimada.

Os dados censitários de 1991, 2000 e 2010 do IBGE estão mostrados na Tabela 19. A estes valores foram aplicadas as equações de regressão linear, parabólica, logarítmica, exponencial e de potência.

Tabela 19 - Dados populacionais dos últimos 3 (três) censos demográficos

Ano	Total	Urbana		Rural	
		Habitantes	Participação	Habitantes	Participação
1991	12.661	3.346	26%	9.315	74%
2000	15.771	5.535	35%	10.236	65%
2010	16.128	7.317	45%	8.811	55%

Fonte: IBGE, 1991, 2000 e 2010.

Nesses métodos, para cada ajuste são traçadas as linhas de tendência que melhor se adequam aos pontos da amostra, analisado o valor de R^2, que indica o quão coerente está a equação obtida com relação aos dados primários (população recenseada) fornecidos, com valores que variam entre 0 a 1. A seguir, é apresentada uma breve explanação sobre cada um dos métodos e a equação geral de cada curva.

Método de Projeção Linear

- Obtém-se um crescimento populacional linear constante ao longo do tempo baseado em todos os dados que temos.
- Equação geral: **$y = A + Bx$**

Método de Projeção Exponencial

- Este método considera que a população cresce exponencialmente. Ao se utilizar esta função num exercício de projeção populacional, considera-se que a tendência do crescimento da população não será tão significativa no curto prazo.
- Equação geral: **$y = A\ e^{(Bx)}$**

Método de Projeção Logarítmica

- Na função logarítmica, verifica-se um crescimento mais acentuado no início da projeção, passando por um alívio das taxas ao longo do tempo.
- Equação geral: **$y = A + B\ln(x)$**

Método de Projeção Polinomial

- A função cuja regra que associa os elementos do domínio (x) às respectivas imagens (y) é um polinômio. Neste caso, a função selecionada será um polinômio de 2º grau.
- Equação geral: **$y = A + Bx + Cx^2$**

Método de Projeção Potência

- O método da potência procede de forma interativa para produzir uma sequência de escalares que converge para um ponto.
- Equação geral: **$y = Ax^B$**

Os resultados apontaram uma tendência de crescimento da população total de Tanque Novo (curva logarítmica com R^2 = 0,80 e taxa de 1,049% aa), mesmo comportamento verificado na população urbana (curva logarítmica com R^2 = 0,99 e taxa de 2,81% aa). Já a população rural demonstrou um comportamento contrário, de decrescimento (curva logarítmica com R^2 = 0,14 e taxa de -0,33% aa).

Outro método utilizado foi das componentes demográficas que se baseia nas tendências recentes observadas para a mortalidade, fecundidade e migração, representada pela equação de equilíbrio populacional. Esta equação mostra que as entradas em uma população se dão apenas através dos nascimentos e da migração, e as saídas através dos óbitos e da migração (IBGE, 2013).

$$P_{(t+n)} = P_{(t)} + B_{(t,t+n)} - D_{(t,t+n)} + I_{(t,t+n)} - E_{(t,t+n)}$$

Onde:

$P_{(t+n)}$ = população no ano t+n;

$P_{(t)}$ = população no ano t;

$B_{(t,t+n)}$ = nascimentos ocorridos entre t e t+n;

$D_{(t,t+n)}$ = óbitos ocorridos entre t e t+n;

$I_{(t,t+n)}$ = imigrantes do período t e t+n;

$E_{(t,t+n)}$ = emigrantes do período t e t+n;

t = ano inicial;

n = tamanho do intervalo.

Os dados utilizados para Tanque Novo foram os publicados pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), calculado pelo método das componentes demográficas para o período de 2010-2060 (SEI, 2013).

Diante dos resultados obtidos pelos diferentes métodos e considerando que no município de Tanque Novo não existe perspectiva de implantação de empreendimentos ou de atrativos que promovam um crescimento mais expressivo da população, optou-se por adotar os resultados mais conservadores originados da projeção elaborada pela SEI.

A Tabela 20 contém os resultados obtidos na projeção populacional para Tanque Novo pelos ajustes e a projeção da população total publicada pela SEI, que foi a adotada.

Tabela 20 – Resumo das projeções populacionais de Tanque Novo/BA obtidas pelos ajustes de regressão linear e pela SEI

Ano	Ajustes de regressão linear			SEI		
	População Total	População Urbana	População Rural	População Total	População Urbana	População Rural
2022	18.733	9.895	8.838	17.537	10.827	6.710
2023	18.911	10.101	8.810	17.591	11.143	6.449
2024	19.089	10.308	8.781	17.642	11.465	6.176
2025	19.267	10.514	8.753	17.688	11.794	5.894
2026	19.444	10.719	8.725	17.730	11.822	5.908
2027	19.622	10.925	8.697	17.767	11.847	5.920
2028	19.799	11.131	8.668	17.800	11.869	5.931
2029	19.977	11.337	8.640	17.829	11.888	5.941
2030	20.154	11.542	8.612	17.853	11.904	5.949
2031	20.331	11.747	8.584	17.872	11.917	5.955
2032	20.509	11.953	8.556	17.886	11.926	5.960
2033	20.686	12.158	8.528	17.894	11.932	5.962
2034	20.863	12.363	8.500	17.897	11.934	5.963
2035	21.039	12.568	8.472	17.895	11.932	5.963
2036	21.216	12.773	8.443	17.887	11.927	5.960
2037	21.393	12.978	8.415	17.874	11.918	5.956
2038	21.570	13.182	8.387	17.855	11.906	5.949
2039	21.746	13.387	8.359	17.831	11.890	5.941
2040	21.923	13.591	8.331	17.802	11.870	5.932
2041	22.099	13.796	8.303	17.767	11.847	5.920
2042	22.275	14.000	8.275	17.728	11.821	5.907

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.2 Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

A gestão dos serviços de saneamento básico se caracteriza pelas funções de planejamento, prestação, regulação e fiscalização. O adequado exercício dessas funções determinará o sucesso da política pública de saneamento básico no âmbito municipal, mas estabelecendo relação de sinergia com condicionantes do ambiente interno e externo à municipalidade e a outras políticas públicas.

6.2.1 Estudo de Cenários

Para o estudo de cenários de gestão dos serviços de saneamento básico foram adaptadas as 10 (dez) condicionantes críticas utilizadas no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) à realidade do município e o cenário atual. Após análise das hipóteses, se chegou à configuração de três cenários alternativos e escolheu-se um como cenário de referência.

O **Cenário 3** projeta um município que não consegue avançar em medidas saudáveis e sustentáveis. Os pressupostos relativos à economia mundial e ao desempenho da economia brasileira são os mesmos do Cenário 2, voltada para o controle da inflação e ajuste fiscal.

O **Cenário 2** considera uma visão de futuro em que a implementação da política pública de saneamento tem aspectos favoráveis, porém com algumas limitações, a exemplo da política macroeconômica orientada para o controle da inflação.Dessa maneira, apesar da diminuição dos investimentos, eles serão assegurandos ao longo do tempo.

O **Cenário 1** considera uma visão de futuro em que a política pública de saneamento tem condições plenas de ser implementada. Portanto, para esse cenário, o País terá crescimento moderado, com uma visão de Estado provedor, que investe cada vez mais nos serviços públicos, colaborando para que haja investimento municipal.

Nesse sentido, observando os esforços atuais para se realizar avanços na implementação de políticas públicas de desenvolvimento municipal, saneamento básico, saúde, entre outras, e os entraves da política macroeconômica, optou-se pelo **Cenário 2**, entendendo que as direções apontadas por ele representam a superação das dificuldades atuais e a afirmação da capacidade de gestão municipal, porém sem deixar de considerar as

limitações financeiras frente a atual crise econômica e de reformas políticas. O Quadro 23 mostra o cenário de referência da gestão dos serviços de saneamento básico.

Quadro 23 – Cenário de referência para a gestão dos serviços de saneamento básico de Tanque Novo/BA

Condicionantes críticas	Cenário de referência
1. Política Macroeconômica	Política macroeconômica orientada para o controle da inflação e ajuste fiscal, com medidas restritivas
2. Gestão e Gerenciamento das Políticas Públicas	O Município mantém sua capacidade atual de gestão das políticas públicas e correspondentes ações
3. Estabilidade e Continuidade das Políticas Públicas	Políticas de estado mais contínuas e estáveis, se comparadas com a situação atual
4. Papel do Estado / Modelo de Desenvolvimento	O Município assume seu papel de provedor dos serviços públicos e condutor das políticas públicas essenciais, garantindo direitos sociais de forma universal, com a incorporação da variável ambiental em seu modelo de desenvolvimento, estimulando o consumo sustentável
5. Marco Regulatório	Estabilidade, aprimoramento e fortalecimento dos instrumentos jurídicos e normativos, com definições claras para os atores envolvidos, consolidação das funções de gestão e relação entre os agentes do setor bem estabelecidas
6.Relação Interfederativa/ Ride	Cooperação de baixa efetividade e fraca coordenação.
7. Investimentos do Setor	Manutenção do atual patamar de investimentos públicos municipais em relação ao PIB e recursos do OGU (como emendas parlamentares, programas de governo, PAC), em conformidade com os critérios de planejamento
8. Participação e Controle Social	Manutenção do nível atual de participação, heterogêneo e sem influência decisiva
9. Matriz Tecnológica	Ampliação da adoção de tecnologias sustentáveis, porém de forma dispersa
10. Disponibilidade de Recursos Hídricos	Adoção de estratégias de conservação de mananciais e de mecanismos de desenvolvimento limpo.

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Essa escolha se mostra importante, pois alimenta de forma continuada os esforços atuais, além de definir horizontes de ação que se aliam a opções que procuram construir o desenvolvimento social e ambiental de maneira sustentável e equilibrada.

6.2.2 Alternativas de Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

A gestão dos serviços de saneamento básico no Brasil deve envolver quatro elementos fundamentais, a saber: a regulação, o planejamento, a fiscalização e a prestação dos serviços, com o controle social permeando por todos eles.

6.2.2.1 Planejamento

A função de planejamento, de acordo com o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, é entendida como um processo contínuo que envolve as atividades de identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação, proposição de soluções e avaliação das atividades, por meio das quais a gestão de um serviço público deve ser desenvolvida ou colocado à disposição de forma adequada (BRASIL, 2010). É uma função de gestão que deve ser exercida pelo titular do serviço, indelegável a outro ente.

Portanto, como alternativa, sugere-se a criação da Diretoria de Saneamento Básico no âmbito da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, que teria a função de concentrar todas as funções de gestão relacionadas aos serviços públicos de saneamento básico no município de Tanque Novo.

Propõe-se a divisão da diretoria em pelo menos cinco gerências, a saber: a Gerência de Abastecimento de Água; a Gerência de Esgotamento Sanitário; a Gerência de Manejo de Resíduos Sólidos; a Gerência de Drenagem e Manejo das Águas de Chuva; e a Gerência de Acesso à Informação e Controle Social. Cada gerência deverá se articular de maneira a conduzir o processo de planejamento do saneamento e acompanhar, monitorar e auxiliar outros entes que executem as atividades de prestação, regulação e fiscalização dos serviços em todo o território do município. Cada gerência deverá acompanhar os entes delegatários, caso existam, coletando dados e informações pertinentes à sua atividade, e realizando ações integrativas das funções de gestão no âmbito da Diretoria. Assim, quando chamado para responder qualquer questão referente ao saneamento básico no/do município, o Chefe do Executivo terá o suporte técnico dessa Diretoria, que lhe auxiliará ainda na proposição de ações relacionados ao saneamento e temas afins.

Para viabilizar a existência dessa diretoria, deverão ser criadas quatro vagas no quadro de funcionários da administração pública municipal, via concurso público, para:

- ✓ Um (a) técnico (a) de nível superior – engenheiro (a) sanitarista e ambiental, ou engenheiro (a) ambiental, ou engenheiro (a) civil com habilitação em saneamento -, que seria o diretor de saneamento, com a função de coordenar e supervisionar todas as atividades de saneamento básico;

- ✓ Um (a) técnico (a) em meio ambiente ou saneamento, com atribuições técnicas para fazer levantamentos de campo, monitoramento e compilação de informações;

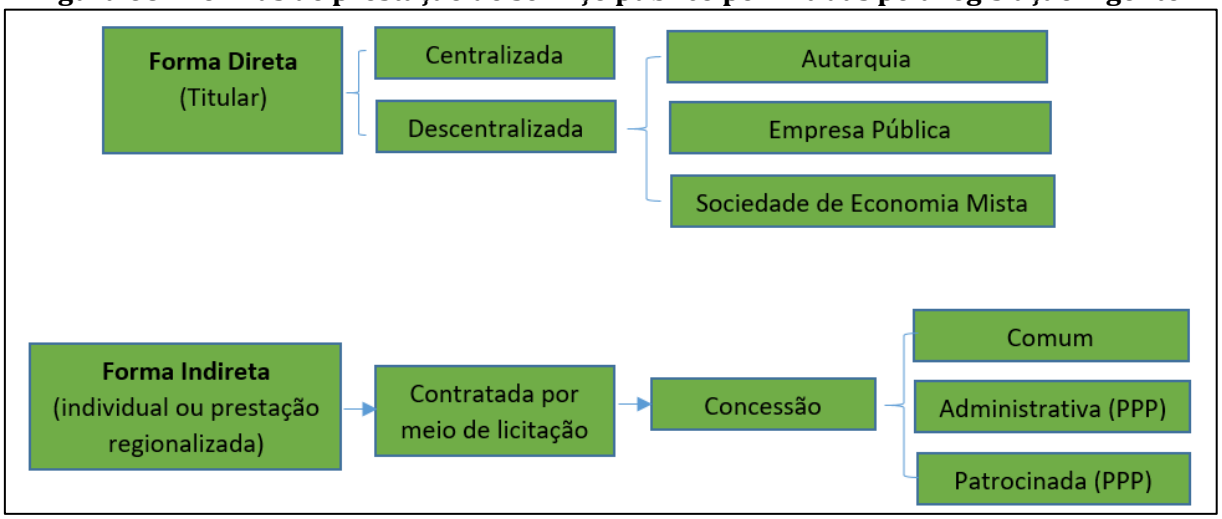
- ✓ Um (a) técnico (a) social - assistente social, pedagogo (a), sociólogo (a), com atribuições técnicas de fazer levantamento de campo, interlocução com a população e implementar campanhas educativas; e

- ✓ Um (a) secretário (a) de nível médio, com capacidade técnica de redigir peças técnicas de comunicação intra e interinstitucional, organizar documentos, receber e redirecionar o contato do usuário com o poder público.

6.2.2.2 Prestação

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 30, inciso V, institui como competência dos municípios organizar e prestar os serviços públicos de interesse local, assegurando sua autonomia administrativa. A Figura 68 mostra de forma esquemática como essa prestação de serviço pode acontecer de acordo com alterações na Lei n° 11.445/2007 pela Lei n°14.026/2020.

Figura 68 - Formas de prestação de serviço público permitidas pela legislação vigente



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.2.2.2.1 Abastecimento de Água Potável

O serviço de abastecimento de água da sede municipal e na sede do distrito Tanque Novo, tem como prestador a Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), com

personalidade jurídica de sociedade de economia mista da administração pública estadual, dotada de autonomia financeira, administrativa e patrimonial, e que se mantém recuperando seus custos via cobrança de tarifa.

A forma de prestação dos serviços de abastecimento de água praticada no município de Tanque Novo é feita da contratação da Embasa por dispensa de licitação, que foi instrumentalizada pelo Processo nº 115/2019 e a Dispensa de Licitação nº 031/2019. O Contrato de Programa foi firmado em 27 de outubro de 2019 com vigência de 30 anos.

Em 03 de janeiro de 2022 foi firmado o acordo de cooperação entre o Município de Tanque Novo e a Central das Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento da região de Caetité e associações filiadas, que autoriza a prestação do serviço de abastecimento de água pelo período de 30 anos.

Como o município conta com contratos firmados para a prestação do serviço de abastecimento de água por meio da Embasa e da Central das Associações para os próximos 30 anos, recomenda-se que se mantenha esse modelo de prestação com fortalecimento das funções de regulação e fiscalização, da Vigilância Sanitária e do controle social para que esses prestadores desempenhem as atividades com eficiência, eficácia e efetividade.

6.2.2.2.2 Esgotamento Sanitário

O Contrato de Programa firmado entre o Município e Embasa inclui sua atuação na prestação dos serviços de esgotamento sanitário durante o período de 30 anos abrangendo as áreas urbanas do município. Porém atualmente não é realizado qualquer ação de esgotamento sanitário no município por parte da Embasa.

A Secretaria Obras e Serviços Públicos, por meio da Divisão de Obras e Serviços, atua apenas com orientação da população. Isto porque foi iniciada a implantação de sistema de esgotamento sanitário na municipal em 2014, por meio de recursos da Codevasf, transferido pela Sedur/Conder. A obra não foi finalizada e a rede implantada está inoperante, de maneira que as soluções mais adotadas nos domicílios são os tanques sépticos ou fossas rudimentares.

Na sede do município e nas localidades rurais, caracterizadas pela existência de aglomerados populacionais, a solução de esgotamento sanitário mais apropriada consiste

na implantação pequenos sistemas descentralizados, que podem ser operados pela Embasa nos locais de sua atuação com o serviço de abastecimento de água e de igual modo pela Central das Associações. A Prefeitura Municipal poderá atuar nas localidades rurais descobertas da atuação desses prestadores ou negociar a ampliação da abrangência de cobertura. Para a primeira hipótese, deve-se prever a contratação de uma equipe de profissionais que dará suporte na manutenção e operação dos sistemas.

Ainda na zona rural, porém nas localidades onde predomina a população dispersa, as soluções individuais apresentam-se como melhor opção para o esgotamento sanitário. Para tanto, é necessário que o gestor garanta que os dispositivos sejam construídos levando em consideração os princípios técnicos (tanque séptico e sumidouro ou vala de infiltração, por exemplo), diferentemente do que é feito atualmente. Além disso, deve disponibilizar o serviço de limpeza e desobstrução dos mesmos, a fim de assegurar pleno funcionamento e alcance do objetivo que se propõem. Este serviço pode ser executado por equipe própria da Prefeitura ou por empresa especializada contratada.

6.2.2.2.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Tanque Novo é prestado pela Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos, instância da administração municipal direta centralizada, responsável pelo planejamento das ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Como alternativa para a prestação do serviço de manejo de resíduos sólidos, o titular pode optar por prestar o serviço diretamente de forma centralizada, estruturando melhor a Divisão de Limpeza Pública. O titular também poderá optar por continuar com a prestação indireta por meio de empresa privada mediante contrato de concessão precedido de licitação, como prevê o artigo 10 da Lei nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020.

Outra alternativa seria prestar os serviços de forma descentralizada por meio de autarquia criada com esta finalidade, ou empresa pública, ou sociedade de economia mista ou fundação. Cabe como opção, ainda, a prestação regionalizada através de consórcio público com municípios vizinhos ou por meio de convênio de cooperação entre entes federados, rateando custos.

6.2.2.2.4 Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Atualmente os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais são prestados pela Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos. Recomenda-se que continue sendo adotado este modelo de prestação no âmbito da Divisão de Saneamento e Manutenção, porém é fundamental a estruturação desta secretaria com profissionais destinados especificamente para manutenção da infraestrutura do serviço de drenagem pluvial.

6.2.2.3 Regulação e fiscalização

A Lei nº 11.445/2007 foi um divisor de águas no que diz respeito à regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, haja vista que antes da sua promulgação o próprio prestador dos serviços acumulava as funções de prestar, planejar, regular e fiscalizar e, por isso, pouco faziam.

O ente regulador deve ter independência decisória, autonomia administrativa, orçamentária e financeira, devendo estar assegurada a transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões (BRASIL, 2007). A fiscalização, delegável pelo titular dos serviços a ente, refere-se às atividades de acompanhamento, monitoramento, controle, avaliação e de aplicação de penalidades no sentido de garantir que a prestação dos serviços de saneamento básico ocorra conforme as diretrizes, normas e os padrões previstos pelo ente regulador (BRASIL, 2007). Nesse sentido, a regulação e fiscalização podem ser realizadas das seguintes formas:

I – diretamente, mediante órgão ou entidade de sua administração direta ou indireta, inclusive consórcio público do qual participe. Daí, pode-se citar:

- ✓ O titular pode optar por criar uma autarquia municipal com esta finalidade;
- ✓ O titular pode instituir um Conselho Municipal com atribuições de regulação e fiscalização;

II – mediante delegação, por meio de convênio de cooperação, a órgão ou entidade de outro ente da Federação ou a consórcio público do qual não participe, instituído para a gestão associada de serviços públicos.

- ✓ O titular pode delegar à agência reguladora constituída no limite do Estado, configurando um convênio de cooperação entre dois entes federados, neste caso, Estado e Município;
- ✓ O titular pode delegar a regulação a uma autarquia de outro município;
- ✓ O titular pode optar por contratar coletivamente um órgão (autarquia) municipal por consórcio público.

Seja qual for a alternativa adotada, a entidade que desempenhará as funções de regulação e fiscalização deverá ter independência decisória, dotada de autonomia tanto em relação ao governo quanto em face do prestador para que possa atuar de maneira a conferir maior segurança, estabilidade e transparência, além de estimular a eficiência do prestador.

Com a estruturação da regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, sua atuação poderá ser mais efetiva caso exista um Controle Social fortalecido e empenhado em pressionar os prestadores dos serviços de saneamento. Com isso o usuário poderá ter maior garantia da qualidade da prestação dos serviços, e consequentemente os usuários estarão mais satisfeitos, refletindo na redução das inadimplências, gerando maior arrecadação e possibilitando maiores investimentos.

6.2.3 Alternativas para o Controle Social e Participação Popular

A Lei nº 11.445/2007 traz em seu escopo, princípios básicos que orientam uma cultura política baseada na participação popular democrática e que possibilita à sociedade civil organizada (associações, conselhos, etc.) exercer o controle social na formulação e implantação das políticas públicas.

A referida Lei define o Controle Social como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Os instrumentos que viabilizam a participação e controle social, além de estimular a prática cidadã, possibilitam o reconhecimento dos direitos e deveres e a participação no processo de planejar, fiscalizar e monitorizar as políticas públicas de saneamento básico.

Acredita-se, então, que a participação social cria possibilidades para a transformação sociocultural da população na relação entre a sociedade civil e o Estado, favorecendo práticas participativas que defendam o interesse coletivo e a fiscalização da prestação de serviços públicos. Nesse aspecto, os principais mecanismos de participação social, já praticados, devem ser articulados, complementares e são:

Conferência Pública

- Instrumento de ampla participação com os representantes da gestão pública e sociedade civil para debater, formular e avaliar determinados assuntos de interesse público.

Conselho de Política Pública

- Instância colegiada permanente, instituído por ato normativo para promover o diálogo entre a sociedade civil e representante da gestão pública destinada a fomentar a participação popular no processo decisório da política pública. De caráter deliberativo e composição representativa entre o poder público municipal, usuários, prestadores de serviços e demais segmentos sociais "conselhos são espaços deliberativos e de controle social da gestão pública".

Audiência Pública

- Instrumento participativo e consultivo para qualquer pessoal interessada, com direito a expressar sua opinião verbalmente. No entanto limita o usuário a tomada de decisão permitindo apenas à discussão sobre a matéria designada a administração pública.

Consulta Pública

- Ferramenta de consulta virtual democrática e transparente que permite a participação do cidadão no acompanhamento e manifestação sobre as políticas e os instrumentos legais que irão orientar as diversas ações da política pública.

A Lei Municipal nº 008 de 10 de outubro de 2014 altera a denominação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, criado pelo artigo 102 da Lei Orgânica Municipal, para Conselho de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saneamento Ambiental do município de Tanque Novo (CMDS). Neste conselho foi criada a Câmara Técnica de Saneamento básico que possui caráter permanente.

Recomenda-se a instituição do Conselho de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saneamento Ambiental do município de Tanque Novo (CMDS) como instância colegiada do controle social dos serviços de saneamento básico do município. Para tanto será necessário reestruturar o conselho, podendo incluir os membros que tem atuado no Comitê de Coordenação e Comitê Executivo responsável pelo acompanhamento da

elaboração do PMSB e do PMGIRS, bem como a realização de capacitação desses membros para o desempenho adequado das funções de controle social.

Além disso, propõe-se para o município de Tanque Novo a instituição de uma Política Pública Municipal de Saneamento, que terá como instrumentos a Conferência, o Conselho, o Plano, o Fundo e o Sistema de Informações em Saneamento.

6.3 Abastecimento de Água Potável

Em Tanque Novo, o abastecimento de água ocorre por rede geral, captação de poços, nascentes, rios, açudes ou lagos, e outras formas, segundo informações do IBGE (2010).

O sistema que atende a sede municipal e algumas localidades rurais adjacentes é o Sistema Integrado de Abastecimento de Água do Paramirim (SIAA Paramirim), operado pela Embasa. Nas demais localidades rurais foram implantadas soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, basicamente compostos por captação subterrânea e reservatório de distribuição.

Desta forma, o estudo de cenários do abastecimento de água do município de Tanque Novo será elaborado considerando a metodologia quantitativa para o SIAA Paramirim e metodologia qualitativa para os diversos sistemas simplificados existentes na zona rural, devido à falta de informações consistentes para a análise quantitativa.

6.3.1 Estudo de cenários de abastecimento de água potável

6.3.1.1 Cenários alternativos da demanda do serviço de abastecimento de água do SIAA Paramirim

A partir de dados fornecidos pela prestadora e outros obtidos em bancos de dados oficiais, foram selecionados os seguintes indicadores para compor os cenários alternativos de demanda. Foram utilizados os dados mais recentes e adotados como atuais no estudo de cenários.

O Quadro 24 apresenta as variáveis definidas e suas respectivas equações e o Quadro 25 as hipóteses das variáveis definidas. O **Cenário 2** foi escolhido como o **cenário de referência**, pois se configura como aquele que prevê as mudanças necessárias para o sistema e, ao mesmo, tempo contempla o alcance das metas factíveis em prazos escalonados. Esse cenário ainda contempla uma situação futura de melhorias das

condições operacionais do sistema, com investimentos em ações estruturais e estruturantes para ampliação da cobertura rural, redução do consumo per capita e manutenção dos bons resultados registrados para perdas

Quadro 24 - Variáveis definidas para os cenários do SIAA Paramirim

Indicador	Objetivo	Município	Valor	Unidade	Fonte
Índice de atendimento urbano por rede	Estimar a porcentagem da população atendida por rede pública de abastecimento de água na zona urbana do município	Tanque Novo	98,2	Percentual (%)	Snis (2020)
		Paramirim, Caturama e Botuporã	100,0		
Índice de atendimento rural por rede	Estimar a porcentagem da população atendida por rede pública de abastecimento de água na zona rural	Tanque Novo	18,5	Percentual (%)	Estimado a partir do Snis (2020)
		Paramirim	58,6		
		Caturama	30,9		
		Botuporã	15,4		
Consumo per capita de água	Medir o consumo de água por habitante do município	Tanque Novo	105,8	L/hab.dia	Snis (2020)
		Paramirim	106,8		
		Caturama	108,5		
		Botuporã	110,2		
Índice de perdas	Estimar a porcentagem de água a mais que precisou ser produzida	Geral	20,87	Percentual (%)	Snis (2020)

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Quadro 25 – Cenários definidas para o SIAA Paramirim

Variável	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento urbano (%)	Redução do índice de atendimento urbano	Manutenção do atual índice de atendimento urbano	Elevação do índice de atendimento urbano
Índice de atendimento rural (%)	Redução do índice de atendimento rural	Manutenção do atual índice de atendimento rural	Elevação do índice de atendimento rural
Consumo per capita (L/hab.dia)	Redução do consumo *per capita*	Manutenção do consumo *per capita*	Elevação do consumo per capita
Índice de perdas (%)	Redução do índice de perdas	Manutenção do índice de perdas	Elevação do índice de perdas
Cenário	1 2	3	4

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

A seguir, apresenta-se as metas do cenário de referência da demanda do serviço de abastecimento de água do SIAA Paramirim.

Tabela 21 - Cenário 2 (selecionado) do SIAA Paramirim

Prazo	Ano	Tanque Novo							Paramirim							Caturama							Botuporã							Índice de Perdas %)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária K1 (L/s)	Produção atual (L/s)	Capacidade da ETA (L/s)
		População (hab.)		Índice de atendimento		Per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda K1 (L/s)	População (hab.)		Índice de atendimento		Per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda K1 (L/s)	População (hab.)		Índice de atendimento		Per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda K1 (L/s)	População (hab.)		Índice de atendimento		Per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda K1 (L/s)					
		Urbano	Rural	Urbano	Rural				Urbano	Rural	Urbano	Rural				Urbano	Rural	Urbano	Rural				Urbano	Rural	Urbano	Rural								
Atual	**2022**	10.827	6.710	98,2%	18,5%	105,8	14,5	17,4	12.286	9.555	100,0%	58,6%	106,8	22,1	26,5	4.424	5.094	100,0%	30,9%	108,5	7,5	9,0	5.259	5.293	99,8%	15,4%	110,2	7,7	9,3	26,9	65,9	79,0	79,0	92,2
Emergencial	**2023**	11.143	6.449	98,8%	20,9%	106,0	15,2	18,2	12.495	9.416	100,0%	59,9%	107,0	22,4	26,9	4.650	4.907	100,0%	33,46%	108,6	7,9	9,5	5.424	5.181	99,87%	17,78%	110,2	8,1	9,7	26,8	68,0	81,5	79,0	92,2
	2024	11.465	6.176	99,4%	23,8%	106,2	15,8	19,0	12.704	9.272	100,0%	61,2%	107,1	22,8	27,3	4.886	4.707	100,0%	36,22%	108,6	8,3	9,9	5.593	5.063	99,94%	20,50%	110,2	8,5	10,1	26,7	70,1	84,1	79,0	92,2
	2025	11.794	5.894	100,0%	27,0%	106,4	16,5	19,8	12.913	9.122	100,0%	62,5%	107,3	23,1	27,7	5.132	4.493	100,0%	39,2%	108,7	8,7	10,4	5.764	4.938	100,0%	23,6%	110,2	8,8	10,6	26,6	72,3	86,7	79,0	92,2
Curto Prazo	**2026**	11.822	5.908	100,0%	30,6%	106,6	16,8	20,2	12.944	9.144	100,0%	63,8%	107,4	23,3	28,0	5.148	4.507	100,0%	42,5%	108,8	8,9	10,7	5.787	4.957	100,0%	27,3%	110,2	9,1	10,9	26,5	73,6	88,3	79,0	92,2
	2027	11.847	5.920	100,0%	34,7%	106,8	17,2	20,6	12.973	9.164	100,0%	65,2%	107,6	23,6	28,3	5.162	4.519	100,0%	46,0%	108,9	9,1	10,9	5.807	4.975	100,0%	31,5%	110,2	9,4	11,3	26,4	75,0	89,9	79,0	92,2
	2028	11.869	5.931	100,0%	39,4%	107,0	17,6	21,1	12.998	9.181	100,0%	66,6%	107,8	23,8	28,6	5.175	4.530	100,0%	49,8%	108,9	9,4	11,2	5.825	4.990	100,0%	36,3%	110,2	9,7	11,7	26,3	76,5	91,7	79,0	92,2
	2029	11.888	5.941	100,0%	44,7%	107,2	18,0	21,7	13.019	9.196	100,0%	68,0%	107,9	24,1	28,9	5.185	4.540	100,0%	53,9%	109,0	9,6	11,6	5.840	5.003	100,0%	41,8%	110,2	10,1	12,1	26,2	78,1	93,7	79,0	92,2
	2030	11.904	5.949	100,0%	50,7%	107,4	18,6	22,3	13.037	9.209	100,0%	69,4%	108,1	24,3	29,2	5.194	4.548	100,0%	58,3%	109,1	9,9	11,9	5.853	5.014	100,0%	48,2%	110,2	10,6	12,7	26,1	79,9	95,8	79,0	92,2
Médio Prazo	**2031**	11.917	5.955	100,0%	57,5%	107,7	19,1	22,9	13.051	9.219	100,0%	70,9%	108,2	24,5	29,4	5.202	4.554	100,0%	63,1%	109,2	10,2	12,2	5.863	5.023	100,0%	55,6%	110,2	11,0	13,3	26,0	81,8	98,1	79,0	92,2
	2032	11.926	5.960	100,0%	65,2%	107,9	19,7	23,7	13.062	9.227	100,0%	72,4%	108,4	24,8	29,7	5.207	4.559	100,0%	68,4%	109,2	10,5	12,6	5.871	5.029	100,0%	64,2%	110,2	11,6	13,9	25,9	83,9	100,7	79,0	92,2
	2033	11.932	5.962	100,0%	74,0%	108,1	20,4	24,5	13.068	9.231	100,0%	74,0%	108,5	25,0	30,0	5.210	4.561	100,0%	74,0%	109,3	10,9	13,0	5.875	5.033	100,0%	74,0%	110,2	12,2	14,7	25,8	86,3	103,5	79,0	92,2
	2034	11.934	5.963	100,0%	74,0%	108,3	20,5	24,6	13.070	9.233	100,0%	74,0%	108,7	25,0	30,0	5.211	4.562	100,0%	74,0%	109,4	10,9	13,0	5.877	5.034	100,0%	74,0%	110,2	12,2	14,7	25,7	86,3	103,6	79,0	92,2
Longo Prazo	**2035**	11.932	5.963	100,0%	74,0%	108,5	20,5	24,6	13.068	9.231	100,0%	74,0%	108,9	25,1	30,1	5.210	4.561	100,0%	74,0%	109,5	10,9	13,1	5.875	5.033	100,0%	74,0%	110,2	12,2	14,7	25,6	86,3	103,6	79,0	92,2
	2036	11.927	5.960	100,0%	74,0%	108,7	20,6	24,7	13.062	9.227	100,0%	74,0%	109,0	25,1	30,1	5.207	4.559	100,0%	74,0%	109,5	10,9	13,1	5.871	5.029	100,0%	74,0%	110,2	12,2	14,7	25,6	86,3	103,6	79,0	92,2
	2037	11.918	5.956	100,0%	74,0%	108,9	20,6	24,7	13.053	9.220	100,0%	74,0%	109,2	25,1	30,1	5.202	4.555	100,0%	74,0%	109,6	10,9	13,1	5.864	5.023	100,0%	74,0%	110,2	12,2	14,7	25,5	86,3	103,6	79,0	92,2
	2038	11.906	5.949	100,0%	74,0%	109,1	20,6	24,7	13.039	9.210	100,0%	74,0%	109,4	25,1	30,2	5.195	4.548	100,0%	74,0%	109,7	10,9	13,0	5.854	5.015	100,0%	74,0%	110,2	12,2	14,6	25,4	86,3	103,5	79,0	92,2
	2039	11.890	5.941	100,0%	74,0%	109,4	20,6	24,7	13.021	9.198	100,0%	74,0%	109,5	25,1	30,2	5.186	4.541	100,0%	74,0%	109,8	10,9	13,0	5.841	5.004	100,0%	74,0%	110,2	12,2	14,6	25,3	86,2	103,4	79,0	92,2
	2040	11.870	5.932	100,0%	74,0%	109,6	20,6	24,7	12.999	9.182	100,0%	74,0%	109,7	25,1	30,2	5.175	4.531	100,0%	74,0%	109,8	10,8	13,0	5.826	4.990	100,0%	74,0%	110,2	12,1	14,6	25,2	86,0	103,2	79,0	92,2
	2041	11.847	5.920	100,0%	74,0%	109,8	20,6	24,7	12.973	9.164	100,0%	74,0%	109,8	25,1	30,1	5.162	4.519	100,0%	74,0%	109,9	10,8	13,0	5.807	4.975	100,0%	74,0%	110,2	12,1	14,5	25,1	85,9	103,1	79,0	92,2
	2042	11.821	5.907	100,0%	74,0%	110,0	20,6	24,7	12.943	9.143	100,0%	74,0%	110,0	25,1	30,1	5.147	4.506	100,0%	74,0%	110,0	10,8	13,0	5.786	4.956	100,0%	74,0%	110,2	12,1	14,5	25,0	85,7	102,8	79,0	92,2

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.3.1.2 Cenários qualitativos do serviço de abastecimento de água da zona rural dispersa e aglomerados rurais

O estudo de cenários da zona rural considerou uma metodologia qualitativa, cujas variáveis serão: universalização do acesso, tecnologia apropriada e qualidade da solução adotada ou do serviço prestado, selecionados do Plansab (2014). O Quadro 26 apresenta os indicadores e as respectivas hipóteses, assim como os três cenários.

Quadro 26 - Hipóteses das variáveis definidas para a zona rural dispersa e aglomerados rurais

Variável	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Universalização do Acesso	Ampliação do índice de atendimento até 99 % em 2033 com vistas ao alcance da universalização do acesso adequado em final de plano	Ampliação do índice de atendimento 99% em final de plano.	Ampliação do índice de atendimento para 80%
Tecnologia Apropriada	Implantação de tecnologias adequadas, considerando as peculiaridades locais e a capacidade de pagamento dos usuários.	Implantação de tecnologias adequadas de forma dispersa, considerando as peculiaridades locais e a capacidade de pagamento dos usuários.	Implantação de soluções não compatíveis com as peculiaridades locais e a capacidade de pagamento dos usuários.
Qualidade da Solução Adotada ou do Serviço Prestado	Atendimento das condições mínimas de qualidade na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e também nas soluções individuais	Atendimento parcial das condições mínimas de qualidade na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e também nas soluções individuais	Não atendimento das condições mínimas de qualidade na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e também nas soluções individuais
Cenário	1	2	3

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Portanto, dentre os cenários propostos, considera-se que o **Cenário 1** é o mais admissível para a zona rural dispersa e aglomerados, pois prevê melhorias significativas, compatíveis com as metas da Lei nº 14.026/2020 e o princípio da universalização do acesso. Logo, será o cenário de referência a ser perseguido na proposição dos Programas, Projetos e Ações para abastecimento de água na área rural. O Quadro 27 apresenta a comparação das variáveis em cada cenário.

Quadro 27 - Comparação das variáveis em estudo em cada cenário

Cenários	Universalização do Acesso	Tecnologia Apropriada	Qualidade da solução Adotada ou do Serviço Prestado
Cenário 1	Ampliação da cobertura atual até 99% em 2033 e universalização em final de plano.	Adoção de tecnologias apropriadas, adequadas e ambientalmente sustentáveis.	Atendimento das condições mínimas de qualidade dos serviços.
Cenário 2	Ampliação da cobertura atual até 99% em final de plano.	Adoção de tecnologias sustentáveis, porém dispersas.	Atendimento parcial das condições mínimas de qualidade dos serviços.
Cenário 3	Ampliação da cobertura atual até 80% em 2033 e manutenção até final de plano.	Adoção de tecnologias não compatíveis com as peculiaridades locais e necessidades dos usuários.	Não atendimento das condições mínimas de qualidade dos serviços.

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.3.2 Projeção das demandas de abastecimento de água potável

A projeção de demanda de abastecimento de água para a população de Tanque Novo considera toda a população existente ao longo do horizonte de planejamento. Por outro lado, a demanda obtida no cenário de referência considera o índice de atendimento que definem as metas de atendimento.

Sendo assim, a Tabela 22 mostra os resultados da demanda exercida pela população total em relação à demanda obtida no cenário de referência (Cenário 2), a partir do qual é possível obter o déficit de atendimento do SIAA Paramirim. Acrescenta-se, ainda, a projeção da demanda de reservação, da quantidade de ligação ativas em Tanque Novo, do índice de hidrometração e da quantidade de ligações ativas micromedidas ao longo dos 20 anos de planejamento.

Analisando os resultados é possível perceber que a demanda máxima exercida pela população total do município foi de **25,8 L/s** em 2022, ao passo que a demanda máxima obtida no cenário de referência no mesmo ano foi igual a **17,4 L/s**, gerando um déficit de **8,3 L/s**. Com o aumento da cobertura de atendimento do abastecimento de água na zona rural, esse déficit reduz progressivamente chegando a **2,3 L/s** em 2033.

A demanda de reservação total obtida foi de **742 m³** em 2022, chegando a **780 m³** em longo prazo. A capacidade de reservação existente é de **300 m³,** portanto muito abaixo da demanda atual e de final de plano.

Além disso, estima-se que o índice de hidrometração atinja 100% logo em prazo emergencial e a quantidade de ligações ativas micromedidas acompanhe o ritmo de crescimento da população.

A Tabela 23 mostra o detalhamento das demandas de abastecimento de água nas zonas urbana e rural do município. Nota-se que a comparação entre as demandas obtidas em relação à população urbana total e população considerada como atendida no cenário de referência resulta em um déficit nulo. Já na área rural esse déficit alcança **2,3 L/s** em 2033 até o final de plano.

Analisando a demanda de reservação, nota-se que para a zona urbana o volume necessário é de **458 m³** em 2022 e de 520 em final de plano. Na zona rural a demanda de reservação é de **284 m³** em 2022 e reduzirá em final de plano devido a redução da população.

Tabela 22 – Detalhamento da projeção de demanda total de abastecimento de água

Ano	Total								
	População total (hab)	Demanda total (L/s)	Demanda máxima K1 (L/s)	Demanda Máxima (K1) - Cenário 2 (L/s)	Déficit (L/s)	Demanda de reservação total (m^3)	Número de ligações	Índice de hidrometração	Número de ligações com hidrômetro
2022	17.537	21,5	25,8	17,4	8,3	742	3.814	99,99%	3.814
2023	17.591	21,6	25,9	18,2	7,7	746	8.319	99,99%	8.318
2024	17.642	21,7	26,0	19,0	7,0	749	8.342	99,99%	8.342
2025	17.688	21,8	26,1	19,8	6,4	753	8.364	100,00%	8.364
2026	17.730	21,9	26,3	20,2	6,1	756	8.384	100%	8.384
2027	17.767	22,0	26,4	20,6	5,7	759	8.402	100%	8.402
2028	17.800	22,0	26,5	21,1	5,3	762	8.417	100%	8.417
2029	17.829	22,1	26,6	21,7	4,9	765	8.431	100%	8.431
2030	17.853	22,2	26,6	22,3	4,4	767	8.442	100%	8.442
2031	17.872	22,3	26,7	22,9	3,8	770	8.451	100%	8.451
2032	17.886	22,3	26,8	23,7	3,1	772	8.458	100%	8.458
2033	17.894	22,4	26,9	24,5	2,3	774	8.462	100%	8.462
2034	17.897	22,4	26,9	24,6	2,3	775	8.463	100%	8.463
2035	17.895	22,5	27,0	24,6	2,3	777	8.462	100%	8.462
2036	17.887	22,5	27,0	24,7	2,3	778	8.458	100%	8.458
2037	17.874	22,5	27,0	24,7	2,3	779	8.452	100%	8.452
2038	17.855	22,6	27,1	24,7	2,3	779	8.443	100%	8.443
2039	17.831	22,6	27,1	24,7	2,3	780	8.432	100%	8.432
2040	17.802	22,6	27,1	24,7	2,3	780	8.418	100%	8.418
2041	17.767	22,6	27,1	24,7	2,3	780	8.402	100%	8.402
2042	17.728	22,6	27,1	24,7	2,3	780	8.383	100%	8.383

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Tabela 23 – Detalhamento da projeção de demanda de abastecimento de água das zonas urbana e rural

Ano	Urbano						Rural					
	População urbana (hab)	Demanda urbana (L/s)	Demanda máxima K1 (L/s)	Demanda Máxima (K1) - Cenário 2 (L/s)	Déficit (L/s)	Demanda urbana de reservação (m^3)	População rural (hab)	Demanda rural (L/s)	Demanda máxima rural (L/s)	Demanda Máxima (K1) - Cenário 2 (L/s)	Déficit (L/s)	Demanda rural de reservação (m^3)
2022	10.827	13,3	15,9	15,6	0,3	458	6.710	8,2	9,9	1,8	8,0	284
2023	11.143	13,7	16,4	16,2	0,2	472	6.449	7,9	9,5	2,0	7,5	273
2024	11.465	14,1	16,9	16,8	0,1	487	6.176	7,6	9,1	2,2	6,9	262
2025	11.794	14,5	17,4	17,4	0,0	502	5.894	7,3	8,7	2,3	6,4	251
2026	11.822	14,6	17,5	17,5	0,0	504	5.908	7,3	8,7	2,7	6,1	252
2027	11.847	14,6	17,6	17,6	0,0	506	5.920	7,3	8,8	3,0	5,7	253
2028	11.869	14,7	17,6	17,6	0,0	508	5.931	7,3	8,8	3,5	5,3	254
2029	11.888	14,8	17,7	17,7	0,0	510	5.941	7,4	8,8	4,0	4,9	255
2030	11.904	14,8	17,8	17,8	0,0	512	5.949	7,4	8,9	4,5	4,4	256
2031	11.917	14,8	17,8	17,8	0,0	513	5.955	7,4	8,9	5,1	3,8	256
2032	11.926	14,9	17,9	17,9	0,0	515	5.960	7,4	8,9	5,8	3,1	257
2033	11.932	14,9	17,9	17,9	0,0	516	5.962	7,5	8,9	6,6	2,3	258
2034	11.934	15,0	17,9	17,9	0,0	517	5.963	7,5	9,0	6,6	2,3	258
2035	11.932	15,0	18,0	18,0	0,0	518	5.963	7,5	9,0	6,6	2,3	259
2036	11.927	15,0	18,0	18,0	0,0	519	5.960	7,5	9,0	6,7	2,3	259
2037	11.918	15,0	18,0	18,0	0,0	519	5.956	7,5	9,0	6,7	2,3	259
2038	11.906	15,0	18,0	18,0	0,0	520	5.949	7,5	9,0	6,7	2,3	260
2039	11.890	15,0	18,1	18,1	0,0	520	5.941	7,5	9,0	6,7	2,3	260
2040	11.870	15,1	18,1	18,1	0,0	520	5.932	7,5	9,0	6,7	2,3	260
2041	11.847	15,1	18,1	18,1	0,0	520	5.920	7,5	9,0	6,7	2,3	260
2042	11.821	15,0	18,1	18,1	0,0	520	5.907	7,5	9,0	6,7	2,3	260

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.3.3 Alternativas de mananciais para o abastecimento de água potável

O município de Tanque Novo está contido na RPGA dos Rios Paramirim e Santo Onofre (RPGA XX). De acordo com o Inema (2020), essa bacia apresenta os seguintes limites: ao leste, com as RPGA do Rio de Contas, Rio Paraguaçu e Rio Verde e Jacaré, a sudoeste, com a RPGA do Rio Carnaíba de Dentro; a oeste, com a RPGA dos Riachos da Serra Dourada e do Brejo Velho e, ao norte com a RPGA do Lago do Sobradinho (INEMA, 2020).

Segundo a Agência Nacional das Águas (ANA), para assegurar ao usuário o direito do acesso à água e regularizar o uso da mesma em uma bacia hidrográfica, é necessário ter seu controle quantitativo e qualitativo por meio de um instrumento da outorga, estabelecido pela Política de Recursos Hídricos de Águas, instituída pela Lei Federal nº 9.433/1997.

A água que abastece o município é captada no rio Paramirim (Quadro 28), localizado na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais precisamente na Sub-bacia do Rio Paramirim e Santo Anofre. O rio é Classe 2, conforme Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água das Bacias Hidrográficas dos Rios Paramirim e Santo Onofre (INEMA, 2021).

Quadro 28 – Mananciais superficiais de abastecimento por localidades

Sistema	Mananciais superficiais de abastecimento
SIAA Paramirim	Barragem Zabumbão (Rio Paramirim)

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Não foram verificados estudos sobre a influência das mudanças climáticas na disponibilidade de água da Bacia dos Rios Paramirim e Santo Onofre. Entretanto, as alterações nas condições das bacias causadas pela mudança climática já podem ser identificadas na Bacia do Rio São Francisco.

Segundo o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF, 2016), constatou-se a intensidade de chuvas registradas em toda a bacia em questão estava acima da média, resultando em cenários de cheias, conforme identificado pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden). Essa característica é resultado de três diferentes situações: ocorrência de La Niña, a ocorrência da Zona de Convergência do Atlântico Sul e o aumento da temperatura dos oceanos.

A Bacia do Rio São Francisco passa por condições que antes eram regulares e previsíveis. Segundo o secretário do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, esse fenômeno interrompe uma constância histórica dos eventos naturais de cheias que aconteciam exatamente em intervalos de 30 anos, consequências dos efeitos da mudança climática. Para a minimização dos possíveis problemas causados por esses efeitos, segundo o secretário, as cidades devem se adaptar, de modo a se preparar para lidar com as mudanças climáticas, cumprindo com as normas e que não permitam construções ou ocupações da agricultura, além disso promover educação ambiental com objetivo de sensibilizar a população a não ocupação das áreas inundáveis (CBHSF, 2016).

O município de Tanque Novo conta com as microbacias Alto do Riacho da Rapadura, Baixo do Riacho da Rapadura e Córrego de Baraúna (afluente do Riacho da Rapadura) estão totalmente ou majoritariamente inseridas no território municipal de Tanque Novo e são afluentes ao Rio Santo Onofre. Já as microbacias Alto do Rio Santo Onofre, Baixo do Rio Santo Onofre, Córrego da Conceição (afluente do Rio Santo Onofre) e Riacho Marrecos, ocupam uma pequena parte do território municipal cada uma delas.

Devido ao clima presente no município, a maior parte dos rios são intermitentes, que secam nos períodos de seca e retornam seu curso nas estações chuvosas, fator que contribui para a baixa disponibilidade de água ao longo do ano.

Os rios principais encontram-se parcialmente degradados sem apresentar a totalidade das margens cobertas por vegetação, como prevê a legislação no Código Florestal, com muitas áreas com propriedades e cultivos nas margens dos rios, o que acelera o processo de assoreamento e possibilita também eventos de inundação.

Como consequência desse cenário, conclui-se que no município não existe alternativa de manancial superficial capaz de atender as demandas atual e futura de abastecimento de água para o consumo humano e demais usos. Ao questionar o atual prestador, a Embasa, sobre a existência de alternativas de mananciais para atender demanda futura, a resposta fornecida foi a de que não existem projetos ou propostas em estudo no sentido de atender Tanque Novo por meio de manancial alternativo.

De acordo com a ANA, o Rio Paramirim possui vazão de regularização (Q_{95}) igual a 665,92 L/s, sendo sua vazão outorgável igual a 80% da vazão de referência para a situação com

barramento em rio perene, como prevê Decreto nº 6.296 de 21 de março de 1997 (BAHIA, 1997), ou seja, uma oferta total 532,74 L/s incluindo todos os tipos de uso.

A outorga de captação de água para abastecimento público concedida pela ANA por meio da Resolução nº 1.653, de 13 de novembro de 2014, autoria a retirada de uma vazão máxima instantânea de 410 m^3/h (133,89 L/s) até 17 de novembro de 2024. Essa vazão atende a demanda de final de plano do cenário mais otimista (Cenário 1) que é de 113,9 L/s e do cenário de referência (Cenário 2) que é de 102,8 L/s.

Diante da situação pouco favorável em termos de disponibilidade de alternativas de mananciais para atendimento de demandas atuais e futuras, conclui-se que a solução está concentrada essencialmente na proteção dos atuais mananciais e no estímulo ao uso de fontes alternativas para complementar a demanda.

Assim sendo, a saída estaria na adoção de práticas adequadas de gerenciamento e gestão desse recurso natural tão essencial, devido à estreita relação entre o crescimento da população, a produção de alimentos e a disponibilidade de água

Portanto, resta ao Poder Público Local e aos prestadores dos serviços de saneamento básico, em parceria com órgão da administração pública Federal e Estadual, empresas privadas e sociedade civil organizada, articular esforços na tentativa de criar estratégias conjuntas que promovam a proteção e recuperação dos mananciais com a finalidade de assegurar a oferta hídrica suficiente para atender a demanda nos próximos anos e com níveis satisfatórios de qualidade. É válido também considerar a proposição de um modelo de desenvolvimento para a agricultura, voltado para sustentabilidade, uso e ocupação do solo, devido à sua forte influência nos serviços de saneamento básico.

É importante salientar ainda que qualquer manancial para abastecimento de água necessita obrigatoriamente de ações concretas de proteção, conservação e recuperação, pois são intensamente explorados. Ainda deve-se considerar as questões climáticas que têm interferido diretamente na disponibilidade hídrica, agravado pelos reduzidos esforços em ações de proteção do manancial, que são imperativas e visam evitar a instalação de uma crise hídrica ainda mais acentuada em grande parte do Estado nos últimos anos, como a registrada em 2016.

No tocante à parcela da população residente na zona rural e que não é atendida pelo sistema da Embasa, a grande maioria adota como solução a captação de água subterrânea, por meio de poços tubulares os quais integram os sistemas simplificados de abastecimento de água existentes. Em Morrinhos, a população é atendida por água de nascente cuja água e armazenada em um açude (Figura 69), em Murici existe uma barragem que também é utilizada pela população para diversos usos (Figura 70) e indicada pela população como um possível manancial de abastecimento da localidade, em Rapadura também existe uma barragem que tem apresentado dificuldade de armazenar água (Figura 71) e na sede existe o açude de Tanque Novo (Figura 72).

Não existem informações sobre a capacidade de armazenamento desses reservatórios naturais, nem sobre a qualidade da água disponível. No entanto, eles podem ser encarados como fontes de abastecimento para situações de escassez hídrica, em casos de emergência ou contingência, e para complementar a demanda de outros tipos de consumo, como limpeza pública, obras públicas, irrigação, dessedentação de animais, entre outros.

Figura 69 – Açude de Morrinhos



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Figura 70 - Barragem do Murici



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Figura 71 - Barragem da Rapadura



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Figura 72 - Açude de Tanque Novo



Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

No município de Tanque Novo estão presentes aquíferos dos tipos: Fissural, Poroso e Poroso-Fissural. Os aquíferos fissurais apresentam água armazenada nas fraturas interconectadas da rocha cristalina, neste caso apresenta uma produtividade fraca (entre 0,03 e 11 L/s.m) e muito fraca (<0,03 L/s.m). Os aquíferos porosos contêm água armazenada nos espaços entre os grãos da rocha (sedimentar), neste caso apresentam uma produtividade fraca (0,03 e 0,11 L/s.m). E por fim, os porosos-fissurais, onde a água fica armazenada em poros e fissuras de rochas metassedimentares submetidas a processos deformacionais, que, nesse caso, também apresenta produtividade fraca (0,03 e 0,11) (ANA, 2016).

Quando à qualidade da água, segue-se os parâmetros estabelecidos por Schoeller (Cálcio, Sódio, Magnésio, Cloreto, Sulfatos e Resíduo Seco), os quais definem seis classes de potabilidade: boa, passável, medíocre, má, momentânea e não-potável e também a partir dos parâmetros da Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, que foi substituída pela Portaria de Consolidação nº 888/2021. Sendo assim, a porção sul do município onde ocorrem os três tipos de aquíferos supracitados (poroso, fissural e poroso-fissural) se encontram sob uma área onde a água é de qualidade “boa”. E uma outra menor porção a norte do município (sob uma área do aquífero poroso-fissural) apresenta uma água de qualidade “medíocre”.

6.3.4 Alternativas técnicas para atendimento da demanda de abastecimento de água potável

A população apresentou algumas sugestões de soluções durante as Oficinas Setoriais de Diagnóstico e Prognóstico, dentre elas a melhoria da regularidade no fornecimento de água na sede municipal e extensão de rede da Embasa (SIAA Paramirim) para as localidades situadas na região do Jacaré. Também foram propostas ações relacionadas a perfuração de novos poços, construção de aguadas, inclusão de etapa de tratamento dos sistemas simplificados e monitoramento da qualidade da água consumida.

No que diz respeito ao manancial de abastecimento, o rio Paramirim sofreu perdas significativas da proteção proporcionada pelas matas ciliares e possui em suas margens, o cultivo de culturas agrícolas como manga e maracugina e milho. Portanto, para que os mananciais preservem suas características e sejam capazes de manter sua capacidade de atendimento aos diversos usos, incluindo o abastecimento humano, é necessário aplicar

medidas de proteção da vegetação ciliar e das condicionantes de licenciamento ambiental. Tais medidas contribuem tanto para o controle de processos erosivos quanto para a preservação da qualidade da água dos mananciais. Além disso, tem-se a necessidade de proteção e recuperação das nascentes que estão sendo comprometidas pela ação antrópica, inclusive com o lançamento de esgoto sem tratamento.

Para o sistema de abastecimento operado pela Embasa, nota-se a necessidade de melhoria da distribuição da água, tanto na sede quanto na zona rural, uma vez que a produção atual é abaixo da produção necessária. Para isso será necessário implantar conjuntos motor-bomba no sistema que atende Tanque Novo, duplicar a adutora de água tratada do que atende Tanque Novo aumentando a capacidade de adução. Ampliação do atendimento por meio da execução de novas ligações na sede para universalização do acesso e na zona rural abrangendo novas famílias.

A tecnologia de tratamento adotada (ciclo completo) é compatível com a qualidade da água afluente à ETA. Porém, considerando as demandas dos outros municípios que também são atendidos pelo sistema, será necessário ampliar a capacidade de produção de água que no ano de 2028 já estará operando no limite da capacidade, conforme discutido no Cenário 2 do SIAA Paramirim (cenário de referência).

Também é necessário realizar requalificação da infraestrutura civil e hidráulica da Estação Elevatória de Água Tratada 3 (EEAA3), incluindo melhorias nas condições de segurança e controle de acessos. Aumentar a capacidade de reservação que atualmente, garantido uma maior oferta hídrica para a população que atualmente é atendida por derivações e sujeita a rodízios no fornecimento.

Para manutenção ou até redução do índice de perdas, indica-se buscar melhorias no gerenciamento de pressão, controle ativo de vazamentos, maior velocidade e qualidade na realização de reparos, maior fiscalização no combate de ligações clandestinas/irregulares, manter a hidrometração em 100% dos imóveis, instalação e troca periódica de macro e micromedidores reduzindo a idade do parque de hidrômetro para 8 anos, correção de deficiências da micromedição, manutenção preventiva da rede, adoção de procedimentos operacionais padronizados adequados, treinamento de pessoal para realização de manobras adequadas nas redes de abastecimento. Acrescenta-se ainda

a necessidade de investir em ações de setorização, automação do sistema e macromedidores.

Para as áreas com populações dispersas, podem ser adotadas alternativas descentralizadas que supram a demanda por água em quantidade e qualidade adequada para abastecimento da população.

Os sistemas simplificados de abastecimento de água existentes no município devem ter as estruturas requalificadas e assegurar o pleno funcionamento das etapas de operação, tratamento e a segurança dos sistemas. Acrescenta-se, ainda, a necessidade da adequada execução das rotinas operacionais como o monitoramento do nível de águas nos poços de captação, limpeza e manutenção dos dispositivos para garantir a regularidade de funcionamento pleno dos sistemas.

Na etapa do tratamento da água, a desinfecção por meio de cloro necessita atender a alguns requisitos operacionais, sejam rotineiros, ou não. Os rotineiros teriam ênfase para o controle de qualidade da água, para manter a eficiência e a segurança do serviço, bem como a limpeza dos reservatórios. Já os requisitos operacionais não rotineiros, levariam em conta a necessidade de atendimento dos produtos químicos as especificações de saúde das normas da ABNT, assim como a reposição de materiais, quando necessário.

As soluções individuais, como a captação de águas de chuva, devem ser estimuladas tanto para atendimento de demanda da zona rural quanto de zona urbana, pois esse tipo de tecnologia possibilita aproveitar as águas de chuva para usos menos nobres, como a irrigação de plantas, lavagem de roupas e limpeza de veículos nas áreas urbanas. Essas aplicações contribuem para redução do desperdício no consumo das águas que passaram por um tratamento específico para potabilização.

Destaca-se que o abastecimento de cisternas com água proveniente de carros-pipa não é recomendado, visto que, embora possa minimizar o problema da disponibilidade de água, torna-se uma fonte potencial de contaminação por fatores ligados à origem da água, pela vulnerabilidade a que a água está exposta, durante o transporte e pelas condições de higiene e limpeza dos carros (AMORIM; PORTO, 2004). Esse tipo de solução deve ser utilizado em momentos emergenciais, onde a abastecimento contínuo esteja comprometido por questões de força maior.

6.4 Esgotamento Sanitário

O município de Tanque Novo não possui um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) em operação, sendo predominante o uso de fossas rudimentares bem como existem diversos pontos de lançamentos de esgotos nas ruas, córregos, terrenos baldios e trechos de rios.

6.4.1 Estudo de cenários de esgotamento sanitário

O estudo de cenários do esgotamento sanitário município de Tanque Novo foi elaborado considerando a metodologia quantitativa para a sede municipal e metodologia qualitativa para os aglomerados rurais e zona rural dispersa devido a inexistência de infraestrutura e de informações consistentes para a análise quantitativa.

Diante da visível necessidade de melhorias no atendimento com sistema de esgotamento sanitário à população a meta é expandir o atendimento do sistema. No entanto, foram estabelecidos diferentes prazos para cada um dos cenários proposto: Cenário 1 será atingida a meta de 90% em prazo emergencial e 100% no final do curto prazo, uma vez que grande parte da obra já foi executada - 89% segundo a Codevasf; no Cenário 2 será atingida a meta de 90% em 2030 (final do curto prazo), atingindo 100% em 2033; e no Cenário 3 será admitida a cobertura de 90% em 2033, atendendo a meta da Lei nº 14.026/2020, até atingir a universalização em final de plano.

O Quadro 29 apresenta de maneira esquemática um resumo das variáveis definidas, incluindo objetivo, equação, valor atual e unidade de medida.

Quadro 29 - Variáveis definidas para o SES Tanque Novo

Indicador	Objetivo	Valor atual	Unidade	Fonte
Índice de atendimento por rede geral de coleta	Estimar a porcentagem da população atendida por rede coletora	0	Percentual (%)	Gestão Municipal (2021)
Geração do per capita de esgoto	Estimar a geração de esgoto	86,2	L./hab.dia	Snis (2020)
Índice de tratamento do esgoto coletado com rede coletora	Estimar a porcentagem de esgoto tratado em relação ao esgoto coletado com rede coletora	0,0	Percentual (%)	Gestão Municipal (2021)

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

As 03 (três) hipóteses para cada uma das variáveis são apresentadas no Quadro 30.

Quadro 30 - Hipóteses das variáveis definidas para o SES Tanque Novo

Variável	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice de atendimento com sistema de esgoto (%)	Elevação do índice de atendimento	Manutenção do índice de atendimento	Redução do índice de atendimento
Geração *per capita* de esgoto (L/hab.dia)	Redução da geração per capita	Manutenção da geração *per capita*	Aumento da geração per capita
Índice de tratamento do esgoto coletado (%)	Elevação do índice de tratamento	Manutenção do índice de tratamento	Redução do índice de tratamento
CENÁRIO	1 2 3		

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Na área urbana do distrito Tanque Novo (sede municipal), o **Cenário 1** se configura como aquele que prevê as mudanças necessárias no sistema existente e ao mesmo tempo contempla o alcance de metas consideras factíveis em prazos escalonados. A Tabela 24 apresenta a projeção da vazão da geração de esgoto ao longo dos 20 anos.

Tabela 24 - Cenário 1 (selecionado) do SES de Tanque Novo

Prazo	Ano	População urbana (hab.)	Consumo per capita Água (L/hab.dia)	Geração per capita de esgoto (L/hab.dia)	Vazão média de esgoto doméstico gerado (L/s)	vazão média de esgoto coletado por rede coletora (L/s)	Déficit em coleta (L/s)	Índice de atendimento por rede coletora de esgoto (%)	Demanda de ligações ativas	Previsão de ligações ativas segundo a meta de atendimento	Déficit em ligações de esgoto (L/s)
Atual	2022	10.827	107,80	86	10,8	0,0	10,8	0,0	1.364	0	1.364
Emerg.	2023	11.143	108	86	11,1	0,0	11,1	0,0	1.879	0	1.879
	2024	11.465	108	86	11,5	0,0	11,5	0,0	2.589	0	2.589
	2025	11.794	108	87	11,8	10,6	1,2	90,0	3.566	3209	357
Curto Prazo	2026	11.822	108	87	11,8	10,9	1,0	91,9	3.574	3286	289
	2027	11.847	108	87	11,9	11,2	0,7	93,9	3.582	3363	219
	2028	11.869	108	87	11,9	11,4	0,5	95,9	3.589	3441	148
	2029	11.888	109	87	12,0	11,7	0,2	97,9	3.594	3520	75
	2030	11.904	109	87	12,0	12,0	0,0	100,0	3.599	3599	0
Médio Prazo	2031	11.917	109	87	12,0	12,3	0,0	102,1	3.603	3680	0
	2032	11.926	109	87	12,0	12,5	0,0	104,3	3.606	3761	0
	2033	11.932	109	87	12,0	12,8	0,0	106,5	3.608	3843	0
	2034	11.934	109	87	12,1	13,1	0,0	108,8	3.608	3925	0
Longo Prazo	2035	11.932	109	87	12,1	13,4	0,0	111,1	3.608	4009	0
	2036	11.927	109	87	12,1	13,7	0,0	113,5	3.606	4092	0
	2037	11.918	109	88	12,1	14,0	0,0	115,9	3.603	4176	0
	2038	11.906	110	88	12,1	14,3	0,0	118,4	3.600	4261	0
	2039	11.890	110	88	12,1	14,6	0,0	120,9	3.595	4346	0
	2040	11.870	110	88	12,1	14,9	0,0	123,5	3.589	4431	0
	2041	11.847	110	88	12,1	15,2	0,0	126,1	3.582	4516	0
	2042	11.821	110	88	12,0	15,5	0,0	128,8	3.574	4602	0

** Considerada taxa de infiltração de 0,0001 L/s.m*

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.4.2 Projeção da demanda de esgotamento sanitário

A projeção de demanda de esgotamento sanitário para a população urbana de Tanque Novo, apresentada na Tabela 25 considera a população existente ao longo do horizonte de planejamento. Por outro lado, a demanda obtida no cenário de referência considera o índice de atendimento que definem as metas de atendimento. Confrontando as informações é possível analisar o déficit de atendimento.

Nota-se que a vazão média de esgoto gerado atualmente é de **10,8 L/s** e em final de plano será de **12,0 L/s** em final de plano, um aumento influenciado pela hipótese de crescimento da população urbana. Considerando os índices de atendimento por rede coletora de esgoto definidos no cenário de referência, a atual vazão de esgoto coletado é de **0 L/s** e será de **15,5 L/s** em final de plano. Assim, o déficit de atendimento do serviço de coleta em relação ao esgoto gerado irá reduzir ao longo dos anos, saindo de **10,8 L/s** em 2022 até um valor nulo em curto prazo (2030).

O quantitativo de ligações ativas ao SES, sairá de 1.364 ligações – que estão inativas – e precisará ser ampliado ao longo do horizonte de planejamento, acompanhando a implantação do sistema de coleta e tratamento de esgoto e sua respectiva cobertura de atendimento. Diante disso, estima-se que serão necessárias em média **4.602 ligações em 2041** (ano com maior valor registrado).

Neste cenário a prioridade será construir soluções de esgotamento sanitário naqueles domicílios que não dispõem de banheiro, naqueles em que o esgoto é lançado em vala, diretamente em rio, terreno ou outra forma precária a céu aberto. Ao longo do horizonte de planejamento também será prevista uma avaliação dos tanques sépticos existentes, de modo a verificar as adequações necessárias, bem como a implantação de novas soluções individuais convencionais ou aquelas que abarcam o conceito do ecossaneamento e/ou tecnologias sustentáveis. Para os aglomerados rurais e sedes dos distritos poderão ser adotadas soluções coletivas.

Tabela 25 – Detalhamento da projeção de demanda de esgotamento sanitário da área urbana de Tanque Novo/BA

Prazo	Ano	População urbana (hab.)	Consumo per capita Água (L/hab.dia)	Geração per capita de esgoto (L/hab.dia)	Vazão média de esgoto doméstico gerado (L/s)	vazão média de esgoto coletado por rede coletora (L/s)	Déficit em coleta (L/s)	Índice de atendimento por rede coletora de esgoto (%)	Demanda de ligações ativas	Previsão de ligações ativas segundo a meta de atendimento	Déficit em ligações de esgoto (L/s)
Atual	2022	10.827	107,80	86	10,8	0,0	10,8	0,0	1.364	0	1.364
Emerg.	2023	11.143	108	86	11,1	0,0	11,1	0,0	1.879	0	1.879
	2024	11.465	108	86	11,5	0,0	11,5	0,0	2.589	0	2.589
	2025	11.794	108	87	11,8	10,6	1,2	90,0	3.566	3209	357
Curto Prazo	2026	11.822	108	87	11,8	10,9	1,0	91,9	3.574	3286	289
	2027	11.847	108	87	11,9	11,2	0,7	93,9	3.582	3363	219
	2028	11.869	108	87	11,9	11,4	0,5	95,9	3.589	3441	148
	2029	11.888	109	87	12,0	11,7	0,2	97,9	3.594	3520	75
	2030	11.904	109	87	12,0	12,0	0,0	100,0	3.599	3599	0
Médio Prazo	2031	11.917	109	87	12,0	12,3	0,0	102,1	3.603	3680	0
	2032	11.926	109	87	12,0	12,5	0,0	104,3	3.606	3761	0
	2033	11.932	109	87	12,0	12,8	0,0	106,5	3.608	3843	0
	2034	11.934	109	87	12,1	13,1	0,0	108,8	3.608	3925	0
Longo Prazo	2035	11.932	109	87	12,1	13,4	0,0	111,1	3.608	4009	0
	2036	11.927	109	87	12,1	13,7	0,0	113,5	3.606	4092	0
	2037	11.918	109	88	12,1	14,0	0,0	115,9	3.603	4176	0
	2038	11.906	110	88	12,1	14,3	0,0	118,4	3.600	4261	0
	2039	11.890	110	88	12,1	14,6	0,0	120,9	3.595	4346	0
	2040	11.870	110	88	12,1	14,9	0,0	123,5	3.589	4431	0
	2041	11.847	110	88	12,1	15,2	0,0	126,1	3.582	4516	0
	2042	11.821	110	88	12,0	15,5	0,0	128,8	3.574	4602	0

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Para a zona rural do município, a projeção da demanda de esgotamento sanitário está detalhada na Tabela 26. Em 2022 a demanda média de esgoto foi de **6,7 L/s** e chegará a **6,0 L/s** em 2042 devido a redução da população.

Tabela 26 – Detalhamento da projeção de demanda de esgotamento sanitário na área rural de Tanque Novo/BA

Prazo	Ano	População rural (hab.)	Consumo per capita Água (L/hab.dia)	Geração per capita de esgoto (L/hab.dia)	Vazão média de esgoto doméstico gerado (L/s)
Atual	2022	6.710	108	86	6,7
Emergencial	2023	6.449	108	86	6,4
	2024	6.176	108	86	6,2
	2025	5.894	108	87	5,9
Curto Prazo	2026	5.908	108	87	5,9
	2027	5.920	108	87	5,9
	2028	5.931	108	87	6,0
	2029	5.941	109	87	6,0
	2030	5.949	109	87	6,0
Médio Prazo	2031	5.955	109	87	6,0
	2032	5.960	109	87	6,0
	2033	5.962	109	87	6,0
	2034	5.963	109	87	6,0
Longo Prazo	2035	5.963	109	87	6,0
	2036	5.960	109	87	6,0
	2037	5.956	109	88	6,0
	2038	5.949	110	88	6,0
	2039	5.941	110	88	6,0
	2040	5.932	110	88	6,0
	2041	5.920	110	88	6,0
	2042	5.907	110	88	6,0

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.4.3 Alternativas técnicas para atendimento da demanda de esgotamento sanitário

Durante as Oficinas Setoriais de Diagnóstico e Prognóstico a população demostrou grande anseio para a retomada da implantação do sistema de esgotamento sanitário da sede municipal, implantação de tanques sépticos, manutenção regular das infraestruturas e construção de banheiros para as famílias em situação de vulnerabilidade social.

Portanto, considerando as contribuições da população e o cenário de referência, conclui-se que para as áreas urbanas e mais adensadas populacionalmente, prioriza-se o sistema convencional de esgotamento sanitário. Entretanto, não se descarta a potencial aplicação de alternativas técnicas de engenharia para o esgotamento sanitário que sejam compatíveis com a realidade local, a custos correspondentes com a capacidade de

pagamento dos usuários, simplicidade operacional, eficiente, ambientalmente adequadas, associada a boa aceitabilidade dos usuários.

Para a área urbana do município de Tanque Novo em que existe adensamento populacional, arruamentos e rede pública de abastecimento de água que ainda não possuem sistema de esgotamento sanitário, recomenda-se a implantação de solução coletiva, que compreende na coleta com posterior tratamento do esgoto em ETE. A seguir, algumas alternativas de tecnologias de tratamento que devem ser precedidas de tratamento de preliminar para remoção dos sólidos grosseiros.



Sistema de Lagoas de Estabilização

- Composto por uma unidade anaeróbia e outra facultativa que são responsáveis pela remoção de matéria orgânica, ao final, outra unidade responsável pela remoção de patógenos, chamada lagoa de maturação.
- Eficiência de 80 - 85% na remoção de DBO, 70-80% de sólidos em suspensão, 40 - 66% na remoção de nitrogênio e remoção >40% de fósforo (JORDÃO E PESSOA, 2011). Já a eficiência de remoção de ovos de helminto varia de 93,45 - 99,9998%, a depender do tempo que o esgoto vai ficar na lagoa.

Reator UASB e Pós-tratamento com Lagoas

- Reatores anaeróbios de fluxo ascendente e manto de lodo (UASB), incluída a etapa de tratamento preliminar (gradeamento e caixa de areia);
- Necessário pós-tratamento para complementar a remoção da matéria orgânica, nutrientes e microrganismos patogênicos;
- As lagoas de estabilização são uma alternativa indicada para as localidades com maior geração de esgoto.





UASB e Pós-tratamento com Filtro Biológico Percolador

- Nos filtros, os microorganismos se desenvolvem em meio a uma matriz biológica aderida a um leito de material (brita, escória ou plástico), um sistema de biofilme, que por sua vez retém a matéria orgânica contida no esgoto por adsorção, estabilizando-a.
- Eficiência do filtro gira em torno de 80-90% na remoção de DBO. Já para o sistema UASB+FILTRO, eficiência global na faixa de 70-90% na remoção de DBO (JORDÃO E PESSOA, 2011);
- Disposição final do efluente pode ser realizada em corpo hídrico, sumidouro ou vala de infiltração.

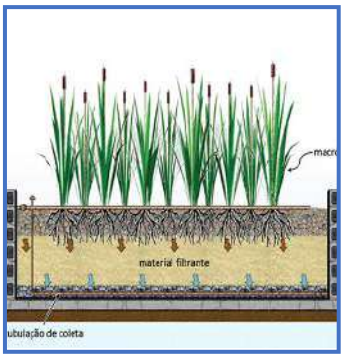


Sistema de Lodos Ativados

- Processo biológico em que o esgoto afluente e o lodo ativado são misturados, agitados e aerados, para que ocorra a decomposição da matéria orgância por meio do metabolismo das bactérias presentes(VON SPERLING, 1996**)**;
- O sistema convencional é composto por: (i) grade, (ii) caixa de areia, (iii) decantador primário, (iv) reator aeróbio, (v) decantador secundário e (vi) sistema de recirculação.

Wetlands

- As Wetlands construídas ou terras úmidas construídas são processos de tratamento de esgoto que consistem em lagoas ou canais rasos, com profundidade inferior a 1 metro, que abrigam plantas aquáticas e se baseiam em mecanismos biológicos, químicos e físicos para tratar os esgotos (VON SPERLING, 2007).
- Esse sistema tem objetivo operacional de simular um processo natural dos pântanos e mangues de decompor a matéria orgânica e ciclagem de nutrientes com baixo custo operacional e eficiência acima dos sistemas individuais (tanque séptico), para reduzir a carga poluidora do esgoto antes de ser lançado ao corpo receptor (BRASIL, 2018).





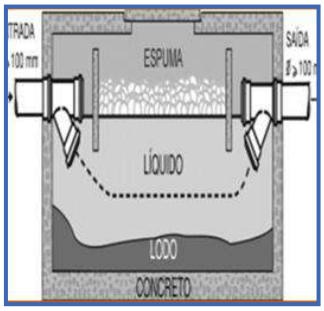
Tanque Séptico seguido de Filtro Anaeróbio

- Empregado para atender mais de uma família, ou seja, compartilhado com as residências próximas, sendo viável a contribuição de até 500 pessoas;
- O sistema composto por tanque séptico seguido de filtro anaeróbio que consiste em uma câmara preenchida com brita ou outro material inerte servindo de suporte para que os micro-organismos fiquem aderidos;
- Eficiência de remoção de $DBO_{5,20}$, entre 40 e 75 %;
- Disposição preferencialmente em sumidouros ou valas de infiltração.

No que tange à disposição final do efluente tratado pode-se optar pelo lançamento em corpo receptor, reuso agrícola, ou pela infiltração no solo.

As soluções individualizadas ou que atendam a um reduzido número de famílias, se configuram como a melhor alternativa para domicílios da zona rural dispersa ou mesmo aqueles pertencentes ao perímetro urbano, mas cuja interligação ao sistema público é inviável tecnicamente.

A sua escolha se justifica pelo baixo custo de aquisição, de insumos e de manutenção quando comparas às soluções mais usuais, que são mais custosas. A seguir, algumas alternativas de tecnologias.



Tanque Séptico

O funcionamento da fossa séptica consiste na retenção do esgoto de 12 a 24 horas, simultaneamente ocorre a sedimentação dos sólidos em suspensão formando o lodo.

É um dispositivo de tratamento primário, construída em alvenaria, atinge eficiência de 50% de redução de sólidos em suspensão e 30% de DBO.

Limpeza entre 1 a 5 anos. Disposição final em sumidouro ou vala de infiltração.

Fossas Econômicas

- O princípio de funcionamento é o mesmo do tanque séptico, diferindo do tipo de material utilizado, a saber: bombonas plásticas de 200 L de capacidade, além de tubos e conexões em PVC.
- Para uma família de até cinco pessoas, são utilizadas três bombonas.
- Disposição final em sumidouro ou vala de infiltração.





Fossas Sustentáveis

- O princípio de funcionamento é semelhante ao da fossa econômica, diferindo o tipo de material utilizado, a saber: pneus usados de caminhão e já descartados com tampas de concreto, além de tubos e conexões de PVC.
- Deve distanciar no mínimo 6 m da casa e 50 m da fonte de contaminação.
- Composta por dois módulos, cada um quatro pneus.

Tanque de Evapotranspiração ou Canteiro Bioséptico

- Solução criada a partir do conceito de ecosaneamento, é usada para tratar esgoto doméstico, através de um tanque impermeabilizado, preenchido com diferentes camadas de substrato (entulho, brita, areia, etc.) e plantado com espécies vegetais de crescimento rápido e alta demanda por água como bananeiras.
- O sistema recebe o efluente dos vasos sanitários, que passa por processos naturais de degradação microbiana da matéria orgânica, mineralização de nutrientes, absorção e evapotranspiração pelas plantas (GALBIATI, 2009).





Círculo de Bananeiras

- É usado para tratar as águas usadas nas pias, tanques de lavar roupa e chuveiros (águas cinzas).
- Sistema composto basicamente der uma câmara de 2,0 m de diâmetro com até 1,0 m de profundidade preenchido com brita, galhos, gravetos, palha. Ao redor do círculo, planta-se as bananeiras ou outro tipo de planta de folha larga.
- Deve ser utilizada em conjunto com outra solução destinada ao tratamento das águas negras

Banheiro Seco

- Semelhante esteticamente com o banheiro comum, mas diferente no seu mecanismo de funcionamento. No banheiro seco, utiliza-se serragem para dar descarga ao invés de água, facilitando assim a compostagem e evitando o mal cheiro.
- Pode optar em incluir bacia sanitária segregadora de urina para posterior uso em cultivos agrícolas ou ainda bombona de coleta e armazenamento de água de chuva para higiene das mãos.



6.4.4 Identificação de áreas favoráveis para implantação de estação de tratamento de esgoto

O estudo realizado no Produto D- Prospectiva e Planejamento Estratégico (2022) deste plano identificou as áreas favoráveis para implantação de estação de tratamento de esgoto dividindo em limitantes e não limitantes, nos quais cada um recebeu pesos: 0 (inapropriado) a 5 (adequado) para não limitantes; 0 (inapropriado) e 1 (apropriado) para cartas limitantes.

Os fatores limitantes a serem considerados para o estudo foram as unidades de conservação, áreas de preservação permanente relacionadas aos corpos hídricos, as áreas do entorno de núcleos populacionais, as áreas do entorno das rodovias principais e os dados de uso e ocupação do solo. Já os não limitantes foram a declividade e dados de pedologia.

O resultado da análise é mostrado no Quadro 31, na Figura 73 e na Figura 74. A Figura 73 que apresenta um range de valores entre 0 e 5, conforme as notas atribuídas à cada atributo e o peso atribuído à cada camada. O valor 5, representados pela cor azul, correspondem às áreas consideradas adequadas com a alocação de ETE no município, enquanto os valores representados pela cor vermelha correspondem às áreas restringidas por critérios legais, sendo consideradas inaptas à construção do empreendimento.

Quadro 31 - Classificação da declividade e de pedologia, de acordo com seus atributos

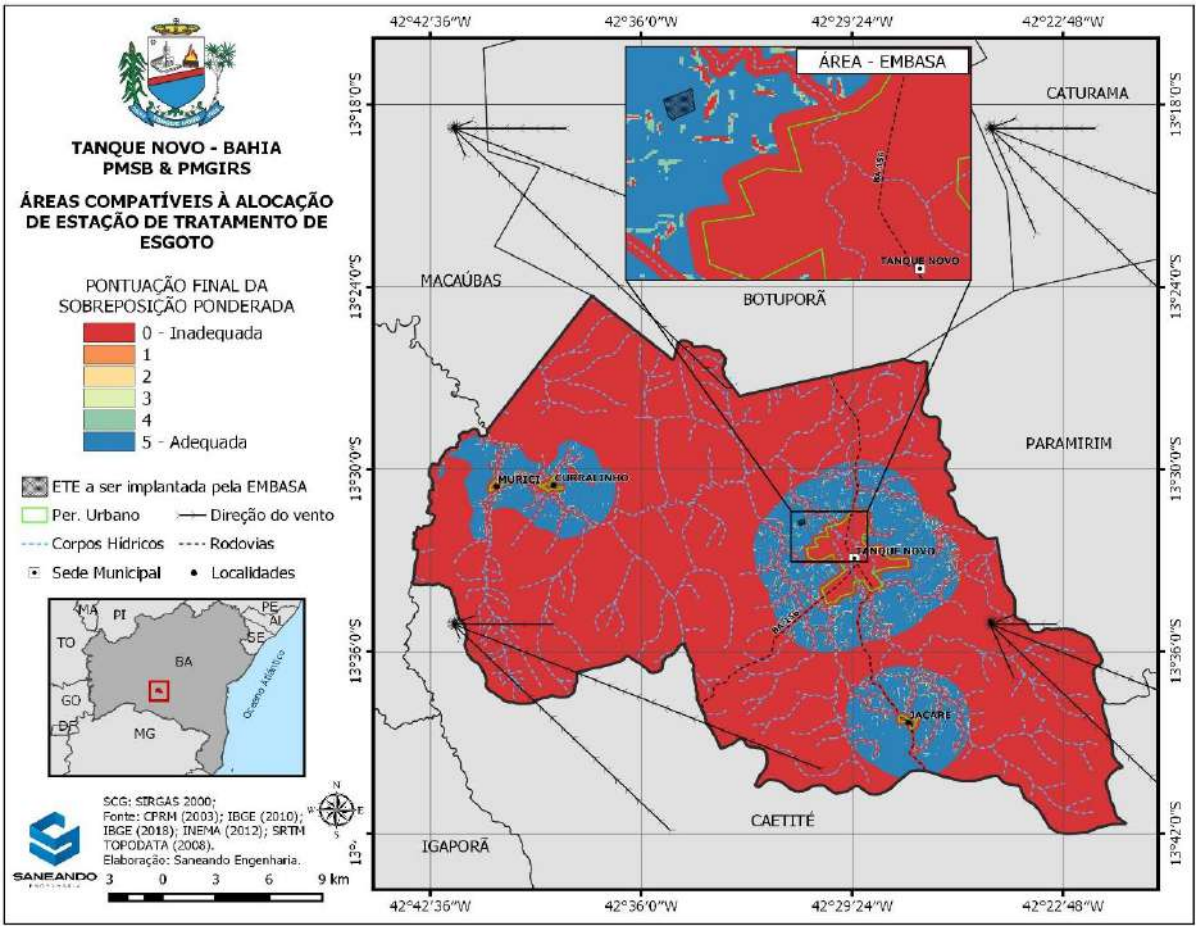
Classificação	Categoria	Faixas de proximidade / atributos	Nota
Não Limitantes	Declividade (%)	0-2	5
		2-4	4
		4-6	3
		6-8	2
		8-10	1

Classificação	Categoria	Faixas de proximidade / atributos	Nota
		> 10	0
	Pedologia	Argissolo Vermelho-Amarelo 5	5
		Latossolo Amarelo	4
		Latossolo Vermelho-Amarelo	
		Neossolo litólico	2
Limitantes	Núcleo populacional	0-200 m	0
		200-3000 m	1
		>3000 m	0
	Corpos hídricos	APP de curso d'água	0
		Demais áreas	1
	Rodovias	Faixa de servidão	0
		Demais áreas	1
	Uso e ocupação do solo	Áreas naturais e ou revegetadas	0
		Áreas antropizadas	1

Fonte: Adaptado de Ribeiro et al. 2018.

Para a sede municipal (Figura 73), área prevista no projeto contratado pela Codevasf está dentro de área favorável para esse tipo de infraestrutura. Também é possível visualizar a zona de área favorável para implantação de uma ETE Jacaré, Murici e Curralinho. A vista aérea da área pode ser visualizada na Figura 74.

Figura 73 - Áreas compatíveis a alocação de ETE em Tanque Novo



Fonte: Elaborado pela Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Figura 74 - Localização da área de implantação da ETE do SES de Tanque Novo/BA



Fonte: Google Earth, 2021.

6.5 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

As informações inerentes às estruturas de drenagem existentes são deficientes, não existindo um cadastro de localização e condição operacional. Nas áreas urbanas existem poucos dispositivos de drenagem implantados de forma precária e pontual em algumas das vias.

Observou-se durante a visita de campo a realização de obras de pavimentação na sede e em algumas localidades rurais, porém, muitas não contemplavam dispositivos de drenagem e alguns foram vedados com concreto impedindo o desempenho de suas funções. Apesar disso, não foram identificadas áreas críticas de alagamentos e inundações e nem de deslizamentos e problemas que causassem prejuízos a vida ou perdas materiais.

6.5.1 Estudo de cenários de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Os cenários alternativos de demanda pelo serviço de drenagem e manejo de águas pluviais foi elaborado para a zona urbana do município, com base nas informações disponíveis no Snis e dados da visita técnica realizada na etapa do diagnóstico. Os cenários foram elaborados para toda a zona urbana e para a zona rural foram elaborados cenários qualitativos. Os indicadores utilizados estão descritos no Quadro 32.

Quadro 32 - Variáveis definidas para o manejo de águas pluviais de Tanque Novo/BA

Indicador	Objetivo	Valor atual	Unidade	Fonte
Número de áreas críticas	Definir a quantidade de áreas críticas no âmbito do manejo das águas pluviais	0	Unidade	Levantamento de campo (2021)
Índice de vias urbanas pavimentadas	Extensão de vias pavimentadas em relação à extensão total de vias existentes nas áreas urbanas dos municípios	80	Percentual (%)	Gestão Municipal e Google Earth (2022)
Índice de cobertura por microdrenagem	Percentual de vias pavimentadas que contam com estruturas de Microdrenagem	0	Percentual (%)	Gestão Municipal (2021)
Parcela da área urbana em relação à área total	Informar a parcela de área urbana em relação à área total do município	1,80	Percentual (%)	IBGE (2020) e Google Earth (2022)

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Após a definição das variáveis, foram elaborados 03 (três) possíveis cenários como mostra o Quadro 33.

Quadro 33 - Hipóteses das variáveis definidas para os cenários de drenagem e manejo de águas pluviais de Tanque Novo/BA

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Número de áreas críticas	Redução do número de áreas críticas	Manutenção do número de áreas críticas	Aumento do número de áreas críticas
Índice de vias urbanas pavimentadas	Elevação do índice de pavimentação e meio fio na área urbana	Manutenção do índice de pavimentação e meio fio na área urbana	Redução da taxa de pavimentação e meio fio na área urbana
Índice de cobertura por microdrenagem	Elevação do índice de cobertura por microdrenagem	Manutenção do índice de cobertura por microdrenagem	Redução do índice de cobertura por microdrenagem
Parcela da área urbana em relação à área total	Ampliação da área urbana em relação à área total.	Manutenção da parcela de áreas urbanas em relação à área total.	Redução da parcela de áreas urbanas em relação à área total.
Cenários	1 2	3	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

O **Cenário 1** apresenta-se como aquele que melhor atenderia as demandas da população, bem como se mostra mais compatível com a Política Nacional de Saneamento Básico e por isso foi adotado como cenário de referência.

Nesse sentido, para que as metas nele definidas sejam alcançadas, será necessário um grande investimento em medidas estruturais na área urbana que poderá ser ainda maior. Esses investimentos serão direcionados principalmente na ampliação das vias urbanas pavimentadas, assim como na ampliação da infraestrutura de drenagem e para evitar o surgimento de áreas críticas. Ainda serão necessárias ações de natureza estruturante, como fiscalização para o cumprimento das legislações vigentes, ações contínuas de educação ambiental, monitoramento das ligações de esgoto no sistema de drenagem, melhoria das rotinas operacionais de limpeza urbana.

O cenário de referência da zona rural foi definido de forma qualitativa por conta carência de informações da zona rural que impossibilita o desenvolvimento de cenários de maneira quantitativa. O Quadro 34 apresenta as hipóteses das variáveis estabelecidas.

Quadro 34 - Hipóteses das variáveis definidas

Variáveis	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Número de áreas críticas	Redução do número de áreas de risco	Manutenção do número de áreas de risco	Aumento do número de áreas de risco
Índice de cobertura por macrodrenagem	Elevação do índice de cobertura por macrodrenagem	Índice de cobertura por macrodrenagem	Elevação do índice de cobertura por macrodrenagem
Índice de cobertura por microdrenagem	Elevação do índice de cobertura por microdrenagem	Manutenção do índice de cobertura por microdrenagem	Redução do índice de cobertura por microdrenagem
Qualidade da solução adotada ou do serviço prestado	Atendimento das condições mínimas	-	Não atendimento das condições mínimas
CENÁRIOS	1		2 3

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Observa-se pelo Quadro 34 que o único cenário que prevê melhorias para o serviço de manejo de águas pluviais é o **Cenário 1**. Sendo assim, este cenário foi o selecionado como referência para o planejamento das ações.

A partir da população urbana atual (2022) e da área urbana igual a 13,1 km^2, medida a partir do *Google Earth*, foi possível determinar a taxa de ocupação urbana da sede municipal em **67,38 m^2/hab**. A Tabela 27 apresentam a projeção da população em conjunto com a área da ocupação urbana adotando-se as taxas de ocupação obtidas.

Tabela 27 - Projeção da área de ocupação urbana de Tanque Novo/BA

Prazo	Ano	População urbana (hab.)	Área de ocupação urbana (km²)	Acréscimo em relação ao atual (%)
Atual	2022	10.827	13,10	0,00%
Emergencial	2023	11.143	13,48	2,92%
	2024	11.465	13,87	5,90%
	2025	11.794	14,27	8,93%
Curto Prazo	2026	11.822	14,30	9,19%
	2027	11.847	14,33	9,42%
	2028	11.869	14,36	9,63%
	2029	11.888	14,38	9,80%
	2030	11.904	14,40	9,95%
Médio Prazo	2031	11.917	14,42	10,07%
	2032	11.926	14,43	10,15%
	2033	11.932	14,44	10,20%
	2034	11.934	14,44	10,22%
Longo Prazo	2035	11.932	14,44	10,21%
	2036	11.927	14,43	10,16%
	2037	11.918	14,42	10,08%
	2038	11.906	14,41	9,96%
	2039	11.890	14,39	9,82%
	2040	11.870	14,36	9,64%
	2041	11.847	14,33	9,42%
	2042	11.821	14,30	9,18%

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Desconsiderando os valores decrescentes, os resultados das projeções demonstram que ao longo do horizonte de planejamento, caso sejam mantidas as atuais taxas de ocupação urbana, haverá um acréscimo de **10,22%** da área urbana ocupada, valor registrado em 2034. A área urbana passará de **13,10 km²** para **14,44 km²**.

6.5.2 Alternativas técnicas para atendimento da demanda pelo serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

A seguir, serão descritas as alternativas de intervenções propostas para atingir os objetivos e metas do cenário de referência da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (Quadro 35).

Quadro 35- Resumo das alternativas técnicas para o atendimento da demanda de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Alternativa	Medida	Ações
Medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	Educação Ambiental	Promover a sensibilização de mudanças de hábitos da população no que se refere ao lançamento de resíduos em vias urbanas e cursos d´água, recuperação de matas ciliares, a construção em áreas de risco, conservação dos equipamentos de drenagem, dentre outros
	Medidas de controle do assoreamento de cursos d'água	• Estabelecer um programa de limpeza periódica e desassoreamento dos elementos constituintes do sistema de drenagem principalmente em períodos de chuva. • Recuperar vegetação ciliar ao longo dos corpos hídricos situados tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais. • Implantar alagados (*Wetlands*) em áreas de várzeas; • Implantar bacias de contenção e de retenção e infiltração; • Entre outros.
	Medidas de controle do lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água	• Educação ambiental; • Gestão de resíduos sólidos adequada; • Coibição do lançamento de resíduos sólidos em ruas, terrenos baldios, lagos, rios, etc.; • Implementar dispositivos de coleta de resíduos à montante da rede para evitar a entrada desses materiais no interior da rede e evitar a contaminação dos corpos hídricos receptores; entre outros.
	Controle do lançamento de esgotos nas redes de drenagem de águas pluviais	• Aplicar de sistema separador absoluto para transporte de esgoto e da água pluvial • Criação de um cadastro do sistema de drenagem; • Educação ambiental.
Diretrizes para escoamento na fonte	Base normativa para controle do uso e ocupação do solo	• Elaborar e implementar o Plano Diretor e a Lei de Uso e Ocupação do Solo no município para evitar problemas como construções em fundos de vale ou em áreas alagadiças.
	Recomposição e reflorestamento das margens de corpos hídricos	• A recomposição da mata ciliar deve ser resultado de um planejamento bem delineado, ter a microbacia hidrográfica como área de referência de intervenção e considerar as características locais e a legislação; • Adotar adequados materiais de revestimento e estabilização de leito e margens, reduzindo os processos erosivos de modo a influenciar o mínimo possível no regime hidráulico e hidrológico original.
	Parques lineares	• Sistema contínuo de áreas verdes tem aplicações indicadas em áreas ao longo de fundos de vale como rios e córregos que tenham ocupação irregular; áreas com risco de inundação e áreas livres que demandam de preservação.

Alternativa	Medida	Ações
Procedimentos operacionais e especificações mínimas	Cadastro da infraestrutura de manejo de águas pluviais e elaboração de projetos	Desenvolver um banco de dados detalhado das infraestruturas de drenagem existentes pelo poder público municipal.
	Melhoria e ampliação do sistema de drenagem	A pavimentação das vias deve ser integrada à implementação de sistema de drenagem para que ambos cumpram as suas respectivas funções adequadamente. Além disso. é importante avaliar a capacidade hidráulica dos dispositivos de macro e micro drenagem existente no município, visando a análise da necessidade de readequação e ampliação dos sistemas.
	Desligamento de ligações clandestinas de redes de esgotos	• Estabelecimento de normas de controle; • Fiscalização periódica; • Sanções e multas; • Educação e conscientização da população; • Identificar e remover as ligações clandestinas com a rede de drenagem.
	Melhoria das rotinas de manutenção e conservação do sistema de drenagem	Desenvolver melhorias nas rotinas dos serviços de • Inspeção, limpeza e manutenção. Além disso, aplicar nos componentes: • Sarjetas, bocas de lobo, bueiros, galerias, canais, reservatórios de amortecimento, tubulações e todos e quaisquer dispositivos de drenagem.
	Limpeza e manutenção das vias	Com o objetivo de diminuir o volume de resíduos e sedimentos direcionados ao sistema de drenagem, fortalecer a realização dessa limpeza; A remoção do material que chega aos dispositivos de drenagem pode ser feita mediante processo de lavagem a vácuo, com a desagregação do material consolidado.
	Melhoria das estradas vicinais	Inserção nas estradas vicinais com execução de: • Abaulamento transversal e canaletas laterais; sangras, bueiros, passagem molhada, dissipadores de energia, quebra de barranco, caixas de infiltração ou acumulação; proteção vegetal.
Diretrizes para tratamento de fundos de vale	Base Normativa para Controle do Uso e Ocupação do Solo	As diretrizes que podem ser definidas no plano de gestão dos terrenos de fundo de vale são: • Aumento da quantidade de áreas verdes públicas na área urbana; • Tratamento das áreas verdes públicas localizadas em fundos de vale; • Melhoria da qualidade da água, estabelecendo uma política permanente para despoluição gradual dos córregos urbanos; • Busca da manutenção da morfologia natural do curso d´água; • Incentivo a preservação de áreas permeáveis; • Orientação da expansão urbana, visando à proteção dos cursos d´água; • Articulação do planejamento e da gestão de recursos hídricos com o uso e ocupação do solo urbano;

Alternativa	Medida	Ações
		• Difundir a educação ambiental.
	Recomposição e reflorestamento das margens de corpos hídricos	• Avaliar as causas da degradação e o grau de comprometimento do meio ambiente natural (SEITZ, 1994); • Para a recomposição da mata ciliar deve-se ter um planejamento bem delineado, ter a microbacia hidrográfica como área de referência de intervenção e considerar as características locais e a legislação; • Na impossibilidade da recuperação das matas ciliares, adotar adequados materiais de revestimento e estabilização de leito e margens, reduzindo os processos erosivos de modo a influenciar o mínimo possível no regime hidráulico e hidrológico original.
	Parques Lineares	As características dos parques lineares dependem das necessidades socioambientais da área em que serão implantados. No entanto, os principais constituintes para a construção de um parque linear, são: • Áreas para lazer, esporte e locomoção: brinquedos infantis, ciclovia, equipamento de ginástica, mesa de jogos, pavimentação da via, pista de caminhada, pontes de acesso, prédio de serviço, quadras poliesportivas; sanitários públicos, etc. • Iluminação pública; • Arborização paisagística (áreas verdes); • Bacia de amortecimento; • Canaletas para drenagem; • Dissipadores de energia para altas declividades; • Microdrenagem; • Passeios drenantes; • Revitalização dos afluentes; • Valas gramadas.
Formas e limites da participação do poder local na prestação do serviço drenagem e manejo de águas pluviais	Fortalecimento ou reestruturação administrativa local para a gestão das águas urbanas	Aperfeiçoar, para fins de reestruturação administrativa, o serviço de manejo de águas pluviais e drenagem urbana com o intuito de proporcionar menos inconvenientes para a população local.
	Estruturação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil	A defesa civil local de município de pequeno porte e com poucos recursos públicos (humanos, econômicos e de infraestrutura), como é o caso de Tanque Novo, deve abrigar: • A equipe do setor técnico – responsável por programar, elaborar e executar as principais ações de prevenção, monitoramento, preparação, resposta e reabilitação; • A equipe administrativa – responsável pela gestão documental das ações da defesa civil; • A coordenação – responsável pelo gerenciamento e pelas ações de articulação com outros órgãos e/ou gestores CNM (2016),

Alternativa	Medida	Ações
Medidas de gestão integrada e de manejo sustentável das águas pluviais	Interface com o serviço de abastecimento de água potável	A recomposição da mata ciliar é fundamental para reestabelecer a função dos mananciais hídricos. A mata ciliar funciona como instrumento redutor do assoreamento e da degradação do meio ambiente (CEARÁ, 2010), exercendo assim a função de proteção dos recursos hídricos para o abastecimento de água. Além disso, a recuperação, preservação e proteção dos mananciais abrange uma série de intervenções que intentam salvaguardar os corpos d'água e, consecutivamente, à execução satisfatória dos serviços de abastecimento de água.
	Prestação regular dos serviços de esgotamento sanitário e limpeza urbana	Com relação ao esgotamento sanitário, uma vez implantado o sistema, deverão ser adotadas medidas de prevenção, identificação e remoção das conexões ilegais existentes que lançam efluentes poluidores na rede de drenagem. Em relação a limpeza urbana, é necessária a retirada dos sedimentos e da matéria orgânica que ficam retidos nos trechos de pequena declividade da rede de drenagem existente e tendem a se acumular reduzindo a área de fluxo.

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.5.3 Cálculo dos custos prestação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, a cobrança pela prestação do serviço público de manejo de águas pluviais urbanas deverá levar em conta, em cada lote urbano, o percentual de área impermeabilizada e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção da água pluvial, bem como poderá considerar:

- Nível de renda da população da área atendida; e
- Características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

Devido ao caráter compulsório da disposição e uso desses serviços, sua cobrança direta, dos usuários, só pode ser realizada exclusivamente pelo regime tributário de taxa, e somente quando prestado diretamente por órgão ou entidade (autarquia) de direito público do titular. Para as demais formas de prestação dos serviços também é possível a cobrança indireta de taxa, pelo Poder Público titular, que remunerará o prestador, conforme as condições contratadas.

De acordo com Tucci (2002), os custos da drenagem urbana referem-se a;

- Implementação das obras de macrodrenagem e outras medidas estruturais para controle de impactos existentes. O autor explica que esses custos devem ser distribuídos dentro de cada bacia hidrográfica, sendo cobrados proporcionalmente à área impermeável de cada propriedade durante o período de implantação ou financiamento da obra. Para a população das bacias onde ocorre maior impermeabilização, ou seja, com condições mais críticas de drenagem, os valores cobrados são maiores.
- Custos de operação do sistema de drenagem, envolvendo a limpeza, manutenção e solução de problemas localizados. Esses custos devem ser distribuídos pelos usuários do sistema de drenagem, podendo ser cobrados através de uma taxa fixa para cada propriedade ou de uma taxa variável de acordo com a área impermeável de cada propriedade.

Ressalta-se que estimativa da área impermeável da propriedade é uma das dificuldades do sistema de cobrança de drenagem. Tucci (2002) recomenda dois procedimentos que

podem ser utilizados: definir a área impermeável a partir da área construída de cada propriedade ou realizar avaliação da área impermeável através de imagens de satélite e visitas locais.

- **Cobrança proposta por Tucci**

Sendo assim, Tucci (2002) propôs a seguinte taxa de cobrança para rateio dos custos de operação e manutenção da rede:

$$Tx = \frac{A * Cu_i}{100} * (28{,}43 + 0{,}632 * i_i)$$

Sendo:

Tx = taxa a ser cobrada por imóvel, em R$
A = Área do lote, em m^3
i_i= Percentual de área impermeabilizada do imóvel
Cu_i= Custo unitário das áreas impermeáveis, em R$/$m^3$.

O custo unitário pode ser obtido por:

$$Cu_i = \frac{100 * Ct}{A_b * (15{,}8 + 0{,}842 * A_i)}$$

Onde:

Ct = Custo total de operação e manutenção, em R$

A_b = Área da bacia, em km^2

A_i= Parcela de área da bacia impermeabilizada, em %

- **Cobrança no município de Santo André/SP**

Outro exemplo de metodologia de cobrança do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais ocorre no município de Santo André/SP. A cobrança pelo serviço se dá a partir da Taxa de Drenagem, fixada por imóvel urbano com base no custo de implantação, operação e manutenção das infraestruturas (FUNASA, 2014). A taxa de drenagem dependerá do percentual de área impermeabilizada em cada lote e da existência de dispositivos de amortecimento ou retenção de água pluvial.

A taxa de drenagem é obtida por:

$$TD = P * A_{ei} * C_{ei} * (1 - 0{,}3 * Frap)$$

Sendo:

TD: Taxa de drenagem em unidade monetária vigente;

P: Custo médio anual do serviço, por metro quadrado de área urbana edificada ou impermeabilizada, incluídos os logradouros públicos, expresso em unidade monetária vigente;

Aei: Área de projeção do terreno edificada ou impermeabilizada, em metros quadrados;

Cei: Quociente da divisão da área edificada/impermeabilizada existente pela área impermeável admitida pela legislação municipal para o imóvel;

Frap: Fator de retenção de água pluvial calculado por:

$$Frap = \frac{V_{re}}{V_{rd}}$$

Onde:

Vre: Volume da caixa de retenção de água pluvial existente no imóvel expresso em litros ou metros cúbicos;

Vrd: Volume de retenção de água pluvial desejável para o imóvel medido por:

$$V_{rd} = I_p A_{ei}$$

Onde:

Ip: Índice pluviométrico expresso em litros ou metros cúbicos por metro quadrado de área, correspondente à média de precipitação diária (mm/m^2/24hs) máxima dos dias de maior precipitação dos últimos anos, (recomendado utilizar 10 anos) ocorrida no Município ou na sua microrregião;

Observa-se que a taxa de drenagem é diretamente proporcional à área impermeabilizada, e premia o proprietário que implantar mecanismo de retenção de águas pluviais.

Desse modo, o município de Tanque Novo poderá adaptar metodologias existentes para a cobrança dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, sendo recomendada a cobrança com base na área impermeabilizada.

6.6 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

De acordo com informações da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (2021), responsável pela prestação do serviço, atualmente a cobertura da coleta de resíduos abrange 100% da sede municipal, além de atender os povoados de Jacaré e Murici.

A Cooperativa de Trabalho de Serviços de Limpeza, Coleta e Reciclagem de Resíduos Sólidos (Coopress) realizava projetos de educação ambiental nas escolas municipais da sede e dos povoados, para conscientização dos moradores e comerciantes da região, atividades que acontecem duas vezes ao ano.

6.6.1 Estudo de Cenários e Projeção de Demandas do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

Os cenários alternativos de demanda pelo serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o município de Tanque Novo, foram elaborados para a área urbana e rural. As variáveis admitidas foram: índice de cobertura da coleta normal, geração *per capita* de resíduos sólidos, índice de cobertura da coleta seletiva para os resíduos secos, índice de adesão à coleta seletiva, índice de recuperação de recicláveis, índice de recuperação de orgânicos, as quais são mais bem descritas a seguir.

Quadro 36 – Variáveis definidas para o estudo de cenários de resíduos sólidos de Tanque Novo/BA

Indicador	Objetivo	Valor	Unidade	Fonte
Índice da cobertura total de coleta regular de resíduos sólidos domiciliares	Estimar a porcentagem da população contemplada com a coleta de resíduos sólidos	64,3	Percentual (%)	Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria (2021)
Geração per capita de resíduos sólidos domiciliares	Medir a geração de resíduos sólidos domiciliares por habitante do município	0,47	Kg/hab.dia	Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria (2021)
Índice de cobertura por coleta seletiva	Estimar a proporção da população com acesso a coleta seletiva de resíduos sólidos	13,4	Percentual (%)	Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria (2021)
Índice de recuperação de materiais recicláveis	Estimar o percentual de resíduos sólidos recuperados	1,01	Percentual (%)	Snis (2020) e Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria (2021)
Índice de tratamento biológico de resíduos sólidos orgânicos	Estimar o percentual de resíduos sólidos orgânicos recuperados na compostagem	0	Percentual (%)	Administração Pública Municipal (2021)

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Após a definição das variáveis, foram elaborados 03 (três) possíveis cenários como mostra o Quadro 37.

Quadro 37 – Cenários alternativos de resíduos sólidos de Tanque Novo/BA

Variável	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Índice da cobertura total de coleta regular de resíduos sólidos domiciliares	Elevação para 100% em 2036 até final de plano	Elevação para 97,0% em 2032 até final de plano	Manutenção da cobertura de 64,3%
Geração per capita de resíduos sólidos domiciliares	Redução para 0,44 kg/hab.dia em final de plano	Manutenção em 0,47 kg/hab.dia até final de plano	Elevação para 0,79 kg/hab.dia em final de plano
Índice de cobertura por coleta seletiva	Ampliação para 100% em 2028 até final de plano	Ampliação para 100% em 2032 até final de plano	Ampliação para 100% em 2032 até final de plano
Índice de recuperação de materiais recicláveis	Ampliação até 12,6% em 2042	Ampliação até 12,6% em 2042	Ampliação até 12,6% em 2042
Índice de tratamento biológico de resíduos sólidos orgânicos	Ampliação até 15,1% em 2042	Ampliação até 8,4% em 2042	Manutenção da situação atual de 0%
Cenário	1	2	3

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Portanto, admite-se que o **Cenário 1** é o cenário de referência, pois é o que estabelece metas compatíveis com a realidade do município e proporciona avanços na gestão de resíduos sólidos.

A Tabela 28 mostra a projeção de demandas dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para área urbana de acordo com o cenário de referência.

Tabela 28 – Detalhamento do Cenário 1 (selecionado) de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o município de Tanque Novo/BA

Prazo	Ano	População (hab.)			Coleta normal			
		Total	Urbana	Rural	Índice de cobertura total de coleta regular (%)	Índice de cobertura na área urbana (%)	Índice de cobertura na área rural (%)	Massa coletada (kg/dia)
Atual	**2022**	17.537	10.827	6.710	64,3	100	6,7	5.299,9
Emergencial	2023	17.591	11.143	6.449	77,7	100	39,2	6.403,3
	2024	17.642	11.465	6.176	93,9	100	82,6	7.734,6
	2025	17.688	11.794	5.894	94,5	100	83,4	7.776,2
Curto Prazo	2026	17.730	11.822	5.908	95,0	100	85,1	7.816,1
	2027	17.767	11.847	5.920	95,6	100	86,9	7.854,3
	2028	17.800	11.869	5.931	96,2	100	88,6	7.890,6
	2029	17.829	11.888	5.941	96,9	100	90,6	7.932,0
	2030	17.853	11.904	5.949	97,5	100	92,6	7.971,5
Médio Prazo	2031	17.872	11.917	5.955	98,2	100	94,7	8.008,9
	2032	17.886	11.926	5.960	98,9	100	96,7	8.044,1
	2033	17.894	11.932	5.962	99,2	100	97,5	8.043,6
	2034	17.897	11.934	5.963	99,4	100	98,3	8.040,6
Longo Prazo	2035	17.895	11.932	5.963	99,7	100	99,2	8.035,2
	2036	17.887	11.927	5.960	100,0	100	100,0	8.027,4
	2037	17.874	11.918	5.956	100,0	100	100,0	7.995,1
	2038	17.855	11.906	5.949	100,0	100	100,0	7.960,5
	2039	17.831	11.890	5.941	100,0	100	100,0	7.923,7
	2040	17.802	11.870	5.932	100,0	100	100,0	7.884,7
	2041	17.767	11.847	5.920	100,0	100	100,0	7.843,5
	2042	17.728	11.821	5.907	100,0	100	100,0	7.800,3

Continuação

Prazo	Ano	Geração						
		Geração *per capita* de resíduos domiciliares (kg/hab.dia)	Geração total de resíduos sólidos domiciliares (kg/dia)	Resíduos sólidos secos gerados (kg/dia), considerando índice gravimétrico de 27,7%	Resíduos sólidos orgânicos gerados (kg/dia), considerando índice gravimétrico de 46,3%	Rejeitos gerados (kg/dia), considerando o índice gravimétrico de 26%	Geração *per capita* de resíduos de limpeza urbana (kg/hab.dia)	Geração total de resíduos sólidos da varrição (kg/dia)
Atual	2022	0,47	8.215,2	1.035,1	6.161,4	1.018,7	0,42	4.417,4
Emergencial	2023	0,47	8.215,3	1.035,1	6.161,5	1.018,7	0,42	4.547,3
	2024	0,47	8.213,6	1.034,9	6.160,2	1.018,5	0,42	4.680,0
	2025	0,47	8.209,9	1.034,4	6.157,4	1.018,0	0,42	4.815,4
Curto Prazo	2026	0,46	8.204,3	1.033,7	6.153,2	1.017,3	0,42	4.953,6
	2027	0,46	8.196,7	1.032,8	6.147,5	1.016,4	0,42	4.965,3
	2028	0,46	8.187,1	1.031,6	6.140,3	1.015,2	0,42	4.975,8
	2029	0,46	8.175,3	1.030,1	6.131,5	1.013,7	0,42	4.985,1
	2030	0,46	8.161,5	1.028,3	6.121,1	1.012,0	0,42	4.993,1
Médio Prazo	2031	0,46	8.145,5	1.026,3	6.109,1	1.010,0	0,42	4.999,8
	2032	0,45	8.127,4	1.024,1	6.095,5	1.007,8	0,42	5.005,2
	2033	0,45	8.106,8	1.021,5	6.080,1	1.005,2	0,42	5.009,0
	2034	0,45	8.083,9	1.018,6	6.062,9	1.002,4	0,42	5.011,3
Longo Prazo	2035	0,45	8.058,6	1.015,4	6.043,9	999,3	0,42	5.012,1
	2036	0,45	8.031,0	1.011,9	6.023,2	995,8	0,42	5.011,5
	2037	0,45	8.001,0	1.008,1	6.000,8	992,1	0,42	5.009,3
	2038	0,45	7.968,8	1.004,1	5.976,6	988,1	0,42	5.005,6
	2039	0,44	7.934,3	999,7	5.950,7	983,9	0,42	5.000,4
	2040	0,44	7.897,6	995,1	5.923,2	979,3	0,42	4.993,7
	2041	0,44	7.858,7	990,2	5.894,0	974,5	0,42	4.985,5
	2042	0,44	7.817,7	985,0	5.863,3	969,4	0,42	4.975,9

Continuação

Prazo	Ano	Coleta Seletiva de Resíduos Secos		Triagem dos Resíduos Secos			Resíduos orgânicos				Massa total recuperada (Kg/dia)	Percentual da massa total recuperada (%)
		Índice de cobertura por coleta seletiva (%)	Massa de resíduos secos da coleta seletiva que seguem para triagem (kg/dia)	Índice de recuperação de recicláveis (%)	Massa de resíduos recicláveis da coleta seletiva recuperada e que segue para reaproveitamento (Kg/dia)	Índice de recuperação de resíduos secos em relação à população atendida pela coleta seletiva (%)	Massa de resíduos orgânicos da coleta seletiva (Kg/dia)	Índice de tratamento biológico de resíduos sólidos orgânicos (%)	Massa de resíduos orgânicos que segue para tratamento biológico (Kg/dia)	Índice de recuperação de resíduos orgânicos em relação à população atendida pela coleta seletiva (%)		
Atual	2022	13,4	89,48	1,0	53,5	59,8	532,6	0,0	0,0	0,0	53,5	1,0
Emerg.	2023	25,8	208,00	1,9	122,1	58,7	1.238,1	0,0	0,0	0,0	122,1	1,9
	2024	49,6	483,38	3,6	278,4	57,6	3.836,4	2,7	156,6	4,1	435,1	5,6
	2025	59,1	579,09	4,0	312,6	54,0	4.596,0	3,2	187,3	4,1	499,9	6,4
Curto Prazo	2026	70,4	693,59	4,5	350,9	50,6	5.504,7	3,8	223,8	4,1	574,8	7,4
	2027	83,9	830,52	5,0	393,8	47,4	6.591,4	4,5	267,5	4,1	661,3	8,4
	2028	100,0	994,22	5,6	441,9	44,4	7.890,6	5,4	319,6	4,1	761,4	9,7
	2029	100,0	999,43	6,0	479,4	48,0	7.932,0	6,0	355,5	4,5	834,9	10,5
	2030	100,0	1.004,40	6,5	520,0	51,8	7.971,5	6,6	395,4	5,0	915,4	11,5
Médio Prazo	2031	100,0	1.009,12	7,0	563,9	55,9	8.008,9	7,3	439,6	5,5	1.003,6	12,5
	2032	100,0	1.013,56	7,6	611,4	60,3	8.044,1	8,1	488,7	6,1	1.100,0	13,7
	2033	100,0	1.013,49	8,1	648,1	63,9	8.043,6	8,7	525,1	6,5	1.173,2	14,6
	2034	100,0	1.013,12	8,5	686,8	67,8	8.040,6	9,4	564,0	7,0	1.250,8	15,6
Longo Prazo	2035	100,0	1.012,44	9,1	727,6	71,9	8.035,2	10,1	605,7	7,5	1.333,3	16,6
	2036	100,0	1.011,46	9,6	770,6	76,2	8.027,4	10,8	650,2	8,1	1.420,9	17,7
	2037	100,0	1.007,39	10,0	803,0	79,7	7.995,1	11,4	684,8	8,6	1.487,7	18,6
	2038	100,0	1.003,03	10,5	836,4	83,4	7.960,5	12,1	720,9	9,1	1.557,3	19,6
	2039	100,0	998,39	11,0	871,0	87,2	7.923,7	12,8	758,7	9,6	1.629,7	20,6
	2040	100,0	993,47	11,5	906,7	91,3	7.884,7	13,5	798,3	10,1	1.705,1	21,6
	2041	100,0	988,28	12,0	944,2	95,5	7.843,5	14,3	839,7	10,7	1.783,9	22,7
	2042	100,0	982,84	12,6	982,8	100,0	7.800,3	15,1	883,0	11,3	1.865,8	23,9

Continuação

Prazo	Ano	Destinação final						
		Massa de resíduos sólidos não coletados (kg/dia)	Massa de resíduos secos gerados por população que não aderiu a coleta seletiva de resíduos secos (Kg/dia)	Massa de resíduos orgânicos gerados por população que não aderiu a compostagem doméstica (Kg/dia)	Massa de resíduos secos não recuperados na triagem (Kg/dia)	Massa de resíduos sólidos do serviço de varrição (Kg/dia)	Massa de resíduos enviada para a disposição final (Kg/dia)	Massa de resíduos enviada para a disposição final (ton/ano)
Atual	2022	2.942,6	578,3	3.974,9	36,0	4.547,3	9.793,7	3.525,7
Emergencial	2023	1.837,4	598,8	4.802,5	85,9	4.680,0	10.961,2	3.946,0
	2024	502,5	491,2	5.644,3	204,9	4.815,4	12.114,9	4.361,4
	2025	455,2	400,7	5.644,9	266,5	4.953,6	12.229,9	4.402,8
Curto Prazo	2026	407,7	291,2	5.638,3	342,6	4.965,3	12.206,7	4.394,4
	2027	359,8	159,1	5.623,2	436,7	4.975,8	12.168,8	4.380,8
	2028	311,7	0,0	5.598,4	552,3	4.985,1	12.114,3	4.361,1
	2029	256,5	0,0	5.593,5	520,0	4.993,1	12.090,1	4.352,4
	2030	201,0	0,0	5.583,2	484,4	4.999,8	12.055,8	4.340,1
Médio Prazo	2031	145,3	0,0	5.567,1	445,2	5.005,2	12.010,5	4.323,8
	2032	89,5	0,0	5.544,4	402,2	5.009,0	11.953,1	4.303,1
	2033	67,0	0,0	5.507,6	365,4	5.011,3	11.881,7	4.277,4
	2034	44,6	0,0	5.466,4	326,3	5.012,1	11.801,9	4.248,7
Longo Prazo	2035	22,3	0,0	5.420,7	284,8	5.011,5	11.713,4	4.216,8
	2036	0,0	0,0	5.370,4	240,8	5.009,3	11.615,8	4.181,7
	2037	0,0	0,0	5.311,6	204,4	5.005,6	11.513,0	4.144,7
	2038	0,0	0,0	5.249,5	166,6	5.000,4	11.403,6	4.105,3
	2039	0,0	0,0	5.184,0	127,4	4.993,7	11.287,7	4.063,6
	2040	0,0	0,0	5.115,2	86,7	4.985,5	11.165,1	4.019,4
	2041	0,0	0,0	5.042,9	44,1	4.975,9	11.035,5	3.972,8
	2042	0,0	0,0	4.967,2	0,0	4.964,8	10.899,3	3.923,7

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

A Tabela 29 mostra a projeção da demanda pelo serviço de coleta de resíduos sólidos da população total do município de Tanque Novo e a previsão da massa total coleta calculada com base nas metas definidas no cenário de referência (Cenário 1). Confrontando as informações é possível analisar o déficit de atendimento.

Nota-se que em final de plano a massa total de gerada de resíduos sólidos domiciliares será igual a **7.800 kg/dia** e será igual ao coletado, de modo a não gerar déficit.

Tabela 29 – Detalhamento da projeção de demanda por coleta de resíduos sólidos domiciliares de Tanque Novo/BA

Ano	Total					
	População total (hab)	Índice de cobertura total da coleta normal (%)	Geração *per capita* de resíduos domiciliares (Kg/hab.dia)	Geração total de resíduos sólidos domiciliares (kg/dia)	Massa total coletada de resíduos sólidos (kg/dia)	Déficit de coleta total de resíduos sólidos (kg/dia)
2022	17.537	64,3	0,47	8.242	5.300	2.943
2023	17.591	77,7	0,47	8.241	6.403	1.837
2024	17.642	93,9	0,47	8.237	7.735	502
2025	17.688	94,5	0,47	8.231	7.776	455
2026	17.730	95,0	0,46	8.224	7.816	408
2027	17.767	95,6	0,46	8.214	7.854	360
2028	17.800	96,2	0,46	8.202	7.891	312
2029	17.829	96,9	0,46	8.188	7.932	256
2030	17.853	97,5	0,46	8.172	7.971	201
2031	17.872	98,2	0,46	8.154	8.009	145
2032	17.886	98,9	0,45	8.134	8.044	89
2033	17.894	99,2	0,45	8.111	8.044	67
2034	17.897	99,4	0,45	8.085	8.041	45
2035	17.895	99,7	0,45	8.057	8.035	22
2036	17.887	100,0	0,45	8.027	8.027	0
2037	17.874	100,0	0,45	7.995	7.995	0
2038	17.855	100,0	0,45	7.961	7.961	0
2039	17.831	100,0	0,44	7.924	7.924	0
2040	17.802	100,0	0,44	7.885	7.885	0
2041	17.767	100,0	0,44	7.844	7.844	0
2042	17.728	100,0	0,44	7.800	7.800	0

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Analisando os dados em termos de zona urbana e zona rural (Tabela 30) é possível perceber que a maior quantidade de massa será gerada na área rural, onde o déficit de atendimento do serviço de coleta passará de **2.943 kg/dia** para **zero em 2036**, no início do longo prazo. A área urbana, por sua vez, é responsável pela geração de uma parcela menor da massa total e não há déficit de atendimento do serviço de coleta, permanecendo assim até final de plano.

Tabela 30 – Detalhamento da projeção de demanda por coleta de resíduos sólidos domiciliares da população residente na zona urbana e na zona rural de Tanque Novo/BA

Ano	Urbano					Rural				
	População urbana (hab.)	Índice de cobertura da coleta normal na área urbana (%)	Geração urbana de resíduos sólidos domiciliares (kg/dia)	Massa de resíduos sólidos domiciliares coletados na zona urbana (kg/dia)	Déficit de coleta total de resíduos domiciliares sólidos (kg/dia)	População rural (hab.)	Índice de cobertura da coleta normal na área rural (%)	Geração urbana de resíduos sólidos domiciliares (kg/dia)	Massa de resíduos sólidos coletados na zona urbana (kg/dia)	Déficit de coleta total de resíduos sólidos (kg/dia)
2022	10.827	100,0	5.089	5.089	0	6.710	6,7	3.154	211	2.943
2023	11.143	100,0	5.220	5.220	0	6.449	39,2	3.021	1.183	1.837
2024	11.465	100,0	5.353	5.353	0	6.176	82,6	2.884	2.381	502
2025	11.794	100,0	5.489	5.489	0	5.894	83,4	2.743	2.288	455
2026	11.822	100,0	5.484	5.484	0	5.908	85,1	2.740	2.333	408
2027	11.847	100,0	5.477	5.477	0	5.920	86,9	2.737	2.377	360
2028	11.869	100,0	5.469	5.469	0	5.931	88,6	2.733	2.421	312
2029	11.888	100,0	5.460	5.460	0	5.941	90,6	2.728	2.472	256
2030	11.904	100,0	5.449	5.449	0	5.949	92,6	2.723	2.522	201
2031	11.917	100,0	5.437	5.437	0	5.955	94,7	2.717	2.572	145
2032	11.926	100,0	5.423	5.423	0	5.960	96,7	2.710	2.621	89
2033	11.932	100,0	5.408	5.408	0	5.962	97,5	2.702	2.635	67
2034	11.934	100,0	5.391	5.391	0	5.963	98,3	2.694	2.649	45
2035	11.932	100,0	5.373	5.373	0	5.963	99,2	2.685	2.663	22
2036	11.927	100,0	5.353	5.353	0	5.960	100,0	2.675	2.675	0
2037	11.918	100,0	5.331	5.331	0	5.956	100,0	2.664	2.664	0
2038	11.906	100,0	5.308	5.308	0	5.949	100,0	2.652	2.652	0
2039	11.890	100,0	5.284	5.284	0	5.941	100,0	2.640	2.640	0
2040	11.870	100,0	5.257	5.257	0	5.932	100,0	2.627	2.627	0
2041	11.847	100,0	5.230	5.230	0	5.920	100,0	2.613	2.613	0
2042	11.821	100,0	5.201	5.201	0	5.907	100,0	2.599	2.599	0

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Além da coleta de resíduos sólidos domiciliares, o poder público local é responsável pela prestação do serviço de coleta de outros tipos de resíduos, como os de varrição, limpeza de feiras livres, volumosos, pequenos geradores de resíduos da construção civil e do serviço público de saúde. Desse modo, a Tabela 31 contém a estimativa de cada um desses tipos de resíduos sólidos gerados no município.

Para calcular a geração dos resíduos do serviço de varrição, foi adotado o valor per capita igual a **0,42 kg/hab.dia** obtido com base na estimativa de vias pavimentadas e a população urbana, conforme detalhado no Produto C – Diagnóstico Técnico Participativo-do Saneamento Básico. Em final de plano a massa gerada será igual a **4.964,8 kg/dia**.

A geração de resíduos de feira livre foi calculada considerando que cada morador gera cerca de 6,0 kg de resíduos por ano, (MMA, 2012) o que resulta em um per capita de **0,016 kg/hab.dia**. Adotando a população total, obteve-se um total de **291,4 kg/dia.**

Para os resíduos sólidos volumosos, o per capita adotado levou em consideração que cada pessoa gera em torno de **30kg** de resíduos volumosos por ano (MMA, 2012), o equivalente a **0,082 kg/hab.dia**. Em final de plano haverá uma demanda de coleta de **1.457,1 kg** de resíduos volumosos por dia em relação a população total do município.

Adotando-se o valor de **0,63 kg/hab.dia para** a taxa de geração per capita de resíduos sólidos da construção civil (SEDUR, 2018), obteve-se uma massa gerada em final de plano igual a **8.734,5 kg/dia**.

Segundo MMA (2012), a cada 1.000 pessoas são gerados 5,0 kg de resíduos do serviço de saúde, o correspondente a **0,005 kg/hab.dia**. Desse modo, considerando a população total do município, a massa total gerada será de **88,6 kg/dia**.

Portanto, considerando os resíduos sólidos domiciliares, de varrição, de feira livre, volumosos, construção civil e do serviço de saúde, haverá uma demanda total de serviço de resíduos sólidos de responsabilidade do poder público local equivalente a **23.336,7 kg por dia** em final de plano**.**

Tabela 31 – Detalhamento da projeção de demanda por coleta de resíduos sólidos de responsabilidade do por Poder Público Local

Ano	Geração total de resíduos sólidos domiciliares (kg/dia)	Geração *per capita* de resíduos de varrição (kg/hab.dia)	Geração de resíduos sólidos da varrição (kg/dia)	Geração *per capita* de resíduos de feira (kg/hab.dia)	Geração de resíduos de feira (kg/dia)	Geração *per capita* de resíduos volumosos (kg/hab.dia)	Geração de resíduos volumosos (kg/dia)	Geração *per capita* de resíduos da construção civil (kg/hab.dia)	Geração de resíduos da construção civil (kg/dia)	Geração *per capita* de resíduos dos serviços de saúde (kg/hab.dia)	Geração de resíduos do serviço de saúde (kg/dia)	Total de resíduos de responsabilidade do Poder Público (kg/dia)
2022	8.242,5	0,42	4.547,3	0,016	288,3	0,082	1.441,4	0,74	8.000,0	0,005	87,7	22.607,2
2023	8.240,7	0,42	4.680,0	0,016	289,2	0,082	1.445,9	0,74	8.233,4	0,005	88,0	22.977,1
2024	8.237,0	0,42	4.815,4	0,016	290,0	0,082	1.450,0	0,74	8.471,6	0,005	88,2	23.352,3
2025	8.231,4	0,42	4.953,6	0,016	290,8	0,082	1.453,8	0,74	8.714,7	0,005	88,4	23.732,7
2026	8.223,8	0,42	4.965,3	0,016	291,4	0,082	1.457,2	0,74	8.735,4	0,005	88,6	23.761,8
2027	8.214,1	0,42	4.975,8	0,016	292,1	0,082	1.460,3	0,74	8.753,9	0,005	88,8	23.785,1
2028	8.202,3	0,42	4.985,1	0,016	292,6	0,082	1.463,1	0,74	8.770,2	0,005	89,0	23.802,3
2029	8.188,4	0,42	4.993,1	0,016	293,1	0,082	1.465,4	0,74	8.784,3	0,005	89,1	23.813,4
2030	8.172,4	0,42	4.999,8	0,016	293,5	0,082	1.467,4	0,74	8.796,1	0,005	89,3	23.818,5
2031	8.154,2	0,42	5.005,2	0,016	293,8	0,082	1.468,9	0,74	8.805,5	0,005	89,4	23.817,0
2032	8.133,6	0,42	5.009,0	0,016	294,0	0,082	1.470,1	0,74	8.812,2	0,005	89,4	23.808,4
2033	8.110,6	0,42	5.011,3	0,016	294,1	0,082	1.470,7	0,74	8.816,3	0,005	89,5	23.792,6
2034	8.085,2	0,42	5.012,1	0,016	294,2	0,082	1.471,0	0,74	8.817,8	0,005	89,5	23.769,8
2035	8.057,5	0,42	5.011,5	0,016	294,2	0,082	1.470,8	0,74	8.816,6	0,005	89,5	23.739,9
2036	8.027,4	0,42	5.009,3	0,016	294,0	0,082	1.470,1	0,74	8.812,7	0,005	89,4	23.703,0
2037	7.995,1	0,42	5.005,6	0,016	293,8	0,082	1.469,1	0,74	8.806,2	0,005	89,4	23.659,2
2038	7.960,5	0,42	5.000,4	0,016	293,5	0,082	1.467,5	0,74	8.797,1	0,005	89,3	23.608,3
2039	7.923,7	0,42	4.993,7	0,016	293,1	0,082	1.465,6	0,74	8.785,3	0,005	89,2	23.550,6
2040	7.884,7	0,42	4.985,5	0,016	292,6	0,082	1.463,2	0,74	8.770,9	0,005	89,0	23.485,9
2041	7.843,5	0,42	4.975,9	0,016	292,1	0,082	1.460,3	0,74	8.754,0	0,005	88,8	23.414,6
2042	7.800,3	0,42	4.964,8	0,016	291,4	0,082	1.457,1	0,74	8.734,5	0,005	88,6	23.336,7

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.6.2 Alternativas Técnicas para Atendimento da Demanda pelo Serviço de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos

A seguir, serão propostas alternativas de intervenção para alcance dos objetivos e metas do cenário adotado para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Tanque Novo.



Acondicionamento

- Acondicionar os resíduos sólidos domiciliares significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, compatível com o tipo e a quantidade de resíduos.
- Algumas formas de acondicionamento de resíduos podem ser adotadas nas localidades rurais para evitar a queima e descarte de resíduos a céu aberto, que acarretam em problema de saúde pública.



Varrição, Capina, Raspagem e Roçagem

- Os serviços de varrição e limpeza de logradouros são muito deficientes na maioria das cidades brasileiras.
- As sarjetas acumulam terra, onde em geral crescem mato e ervas daninhas, então, tornam-se necessários serviços de capina e de raspagem da terra das sarjetas, para restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto das vias públicas.
- A roçagem também é uma atividade importante a ser realizada pela equipe de limpeza urbana, que consiste no corte do mato e ervas daninhas de canteiros centrais, margens das ruas e de canais de drenagem.
- O serviço de varrição ainda não atende a toda a população da área urbana. Já os demais serviços são realizados conforme necessidade, não apresentando críticas por parte da comunidade.



Coleta Convencional

- Os resíduos são coletados sem separação na fonte geradora e levados à disposição final.



Coleta Seletiva

Consiste na coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

A população urbana deve separar os resíduos domésticos em três grupos: materiais orgânicos, recicláveis e rejeitos.

A população rural irá separar em dois grupos: secos e rejeitos. Visto que geralmente os resíduos orgânicos são utilizados em alimentação animal ou produção de adubo.

"Coleta Porta a Porta": a mais comum e adotada, tendo apenas por barreira a questão de custos, relacionados ao transporte.

Locais de Entrega Voluntária e Pontos de Entrega Voluntários

Programa de Coleta Seletiva deve ser realizado englobando as etapas de planejamento, implantação e manutenção.



Locais de Entrega Voluntária (LEV)

- São caçambas, contêineres ou conjunto de recipientes devidamente identificados para o depósito de resíduos segregados pelos próprios geradores.
- Estes LEVs deverão ser instalados em escolas e demais órgãos públicos da Sede, dos distritos e dos povoados.



Pontos de Entrega Voluntária (PEV)

- Também conhecidos como Ecopontos, consiste em uma instalação com contêineres (ou áreas) individualizados com o objetivo de receber os resíduos sólidos gerados pela população.
- Podem receber resíduos recicláveis, pequenos volumes de resíduos da construção civil, resíduos volumosos, e alguns dos resíduos contemplados pela logística reversa, como pilhas, baterias, lâmpadas, pneus e eletroeletrônicos.



Transporte dos Resíduos

- O transporte dos resíduos recicláveis pode ser feito desde veículos motorizados para longas distâncias, como caminhões, até carrinhos de tração humana, para distâncias menores, e carrinhos elétricos para distâncias mais significativas e com maior peso.

COOPERATIVA DE CATADORES

Cooperativa de Catadores

- Recomenda-se a criação de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis, convocando preferencialmente estes profissionais que já atuam na coleta, uma vez que no município não existe este tipo de organização.
- A cooperativa promove a inclusão social, gera trabalho e renda, permite melhorias das condições de vida dos catadores e contribui para a preservação ambiental.



Unidade de Triagem

- Processo destinado à separação dos resíduos, podendo ser realizado pelo gerador ou em unidades de triagem compartilhado.
- É necessário separar os resíduos considerando suas características físico-químicas, para que o tratamento seja eficaz e haja a possibilidade de aproveitamento do seu valor agregado.



Compostagem

- É definida como o processo de transformação, por meio da decomposição, da matéria orgânica em composto orgânico, em condições adequadas de temperatura, aeração e umidade. O composto resultante deste processo pode ser utilizado na recuperação de áreas degradadas, cultivo de alimentos, reflorestamentos, controles de erosões, entre outros.
- A compostagem pode ser feita em escala doméstica, sendo esta a mais indicada para a area rural, ou em maior escala (usina de compostagem), proposto para área urbana.



Reciclagem

- Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em novos produtos.
- Os catadores de materiais recicláveis desempenham um importante papel na operacionalização da coleta seletiva possibilitando, assim, a recuperação de materiais recicláveis por meio do processo de reciclagem.
- Materiais recicláveis mais comuns: papel, vidro, metal e plástico.



Reaproveitamento

- Está entre as prioridades, segundo a hierarquização da Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- O reaproveitamento dos resíduos pode ser feito no próprio domicílio, em escolas em aulas de educação ambiental e em cooperativas, abrindo-se uma nova oportunidade de geração de emprego e renda.



Disposição Final

- O aterro sanitário é uma solução de engenharia recomendada para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Para garantir segurança e evitar prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública, o aterro sanitário deve ser projetado, implantado, operado e encerrado atendendo a diversos critérios e normas técnicas.

6.6.3 Identificação de Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos

Segundo Barros (2012), para elaboração do projeto executivo do Aterro Sanitário devem-se realizar estudos específicos nas áreas pretendentes à instalação da unidade de disposição adequada de rejeitos. O Quadro 38 apresenta variáveis importantes e sua condição mais vantajosa na seleção do local para execução de aterro.

Quadro 38 – Variáveis importantes na seleção do local para execução de aterro.

Variáveis	Condição mais vantajosa
Distância ao centro de produção (KM) [o tempo é mais importante que a distância]	< 30 min, ida e volta
Acessibilidade ao local (Distancia a via de acesso em Km)	Entrada fácil e rápida até a(s) frente(s) de trabalho, durante todo o ano
Condições de acesso durante o ano	Acesso permanente
Área do terreno (ha)	Proporcional a quantidade de RS
Propriedade do terreno	Municipal, comunal
Uso atual do terreno	Nenhum
Direção do vento	Sentido contrário a(s) população(ões)
Disponibilidade de material de cobertura	Local, quantidade suficiente, argiloso
Distância horizontal aos corpos d'*água*	> 200 Km
Permeabilidade (cm/s)	$<10^{-7}$
Profundidade do nível freático	>2 m abaixo da base do terreno
Declividade do terreno	>2%
Densidade populacional da zona (hab/ha)	Tendendo a zero (→0)
Uso futuro do local	Area verde, parque, viveiro
Impacto do trânsito veicular sobre a comunidade	Nenhum
Congestionamento de tráfego veicular	Nenhum
Utilização do aterro por outra comunidade	Possibilidade de retear custos
Opinião publica	Favorável

Fonte: Barros, 2012.

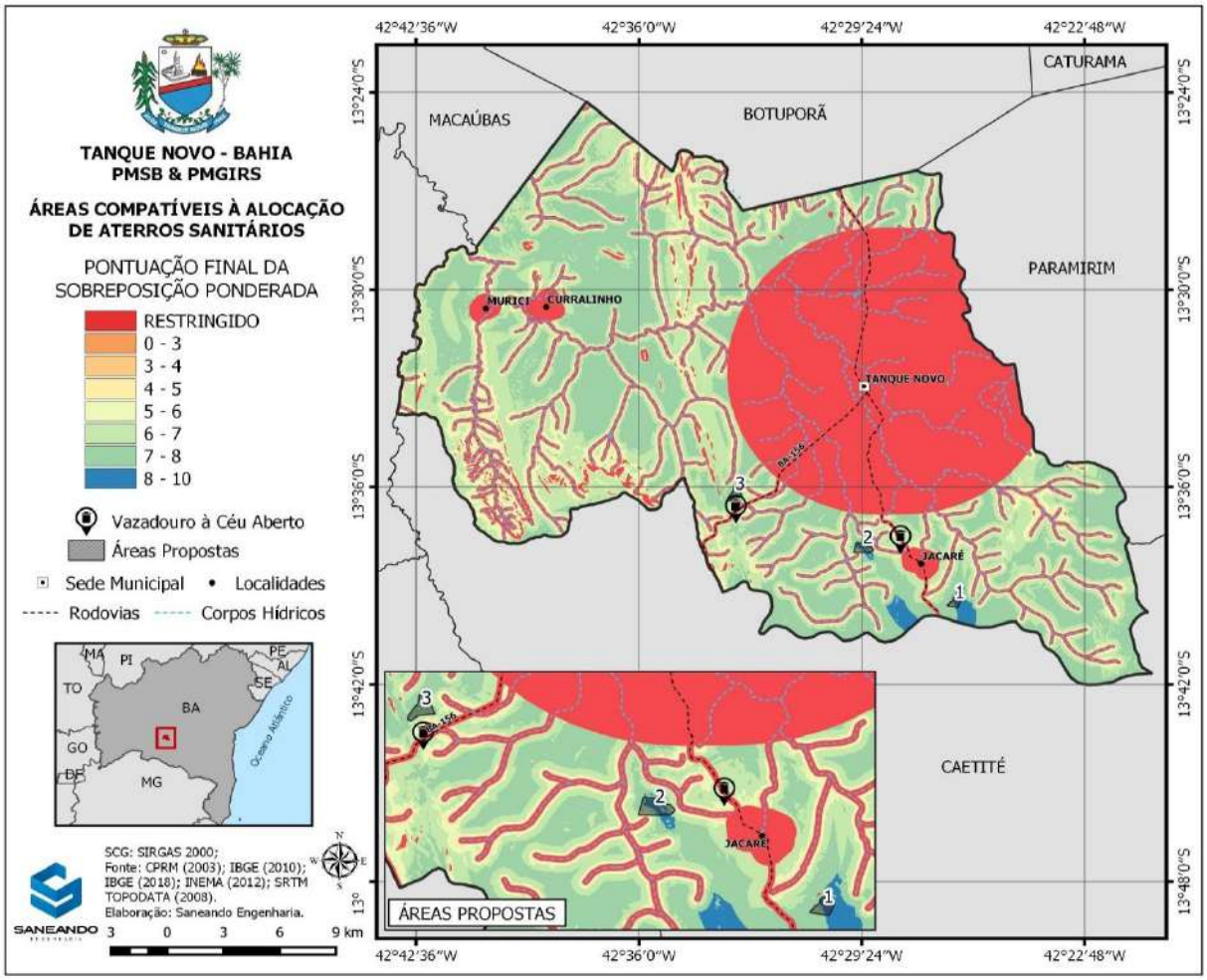
Portanto, as zonas em azul são as áreas ambientalmente adequadas para a implantação de infraestrutura destinada à disposição adequada de rejeitos em Taque Novo. A partir desse universo foram delimitadas algumas áreas para a análise de alternativas (Tabela 32). Analisando as áreas alternativas para implantação da unidade de disposição final dos rejeitos de Taque Novo, observa-se pela Tabela 32 que todas as áreas possuem extensão suficiente para a implantação de aterro sanitário que atenda da demanda de final de plano. Além disso, todas apresentam o mesmo uso predominante da pecuária.

Tabela 32 – Análise de áreas alternativas para implantação de unidade de disposição final de rejeitos em Taque Novo/BA

Número da área	Área (ha)	Distância de vias (m)	Declividade média (%)	Uso do solo predominante	Presença de matas
1	24,04	620	0 - 3	Pecuária	baixa
2	44,71	1.600	0 - 3	Pecuária	média
3	30,19	460	3 - 5	Pecuária	alta

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Figura 75 - Áreas compatíveis à alocação de aterros sanitários em Tanque Novo/BA



Fonte: Elaborado pela Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2020.

Entretanto, cabe ressaltar que o mapa elaborado pode ser utilizado na identificação preliminar das áreas favoráveis à instalação, tendo em vista que foi elaborado com base em informações disponíveis. Quando da elaboração do projeto executivo do aterro sanitário, deverão ser feitos os estudos específicos nas áreas pretendentes à instalação da unidade de disposição adequada de rejeitos.

6.6.4 Definição das Responsabilidades dos Agentes Públicos e Privados

Para que haja um bom funcionamento dos serviços públicos de limpeza urbana é de fundamental importância que em toda a estrutura de gestão sejam indicados claramente os responsáveis por cada atividade.

Responsabilidade dos Cidadãos

Os moradores deverão atender, dentre outras, às seguintes diretrizes:

- Estando o munícipe domiciliado na área de abrangência da coleta seletiva, ele será obrigado a separar os resíduos sólidos, no mínimo, em orgânicos, recicláveis e rejeitos, sendo que, observadas as metas estabelecidas neste Plano e as orientações da prefeitura, a separação dos resíduos sólidos recicláveis poderá se estender a parcelas específicas;
- O munícipe residente em áreas rurais deverá dispor seus resíduos nos contentores públicos estrategicamente disponibilizados pela prefeitura;
- O munícipe providenciará a correta e adequada embalagem de materiais pontiagudos, perfurantes, perfurocortantes e escarificantes, de modo a prevenir acidentes;

Em caso de descumprimento de suas obrigações o munícipe estará sujeito ao pagamento de multas, a serem definidas em lei específica, estabelecendo forma de fiscalização e cobrança.

Responsabilidade do Poder Público

Caberá ao Poder Público atender, dentre outras, as seguintes diretrizes:

- Proceder à coleta convencional dos rejeitos em frequência não inferior a:

I - 1 vez por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (Sistema porta a porta);

II - 1 vez por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais (Sistema ponto a ponto);

- Caberá à Prefeitura dimensionar equipes e equipamentos necessários, definir setores e roteiros de coleta, e demais procedimentos operacionais específicos;

- Proceder à coleta seletiva dos resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos) em frequência não inferior a:

I - 2 vezes por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (sistema porta a porta);

II - 2 vezes por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais (sistema ponto a ponto);

III - 2 vezes por semana nos PEV, LEV e outros locais definidos para receber os materiais recicláveis (Mercearias e supermercados, postos de combustíveis, lojas de material de construção, escolas etc.).

- Contratar cooperativas e associações de catadores de resíduos sólidos para a prestação dos serviços de coleta, triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis e orgânicos, mediante permissão total ou parcial da atividade;

- Executar os serviços de limpeza urbana, observando os critérios de qualidade.

Responsabilidade do Setor Privado

O setor privado, no âmbito de suas atividades, deverá atender – dentre outras – às seguintes diretrizes:

- Os geradores de resíduos sólidos enquadrados no artigo 20 da Lei n° 12.305/2010 deverão elaborar os seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);

- Providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dos seus processos produtivos ou decorrentes dos seus serviços, consoante legislação aplicável;

- Participar dos acordos setoriais para implementação das cadeias da Logística Reversa.

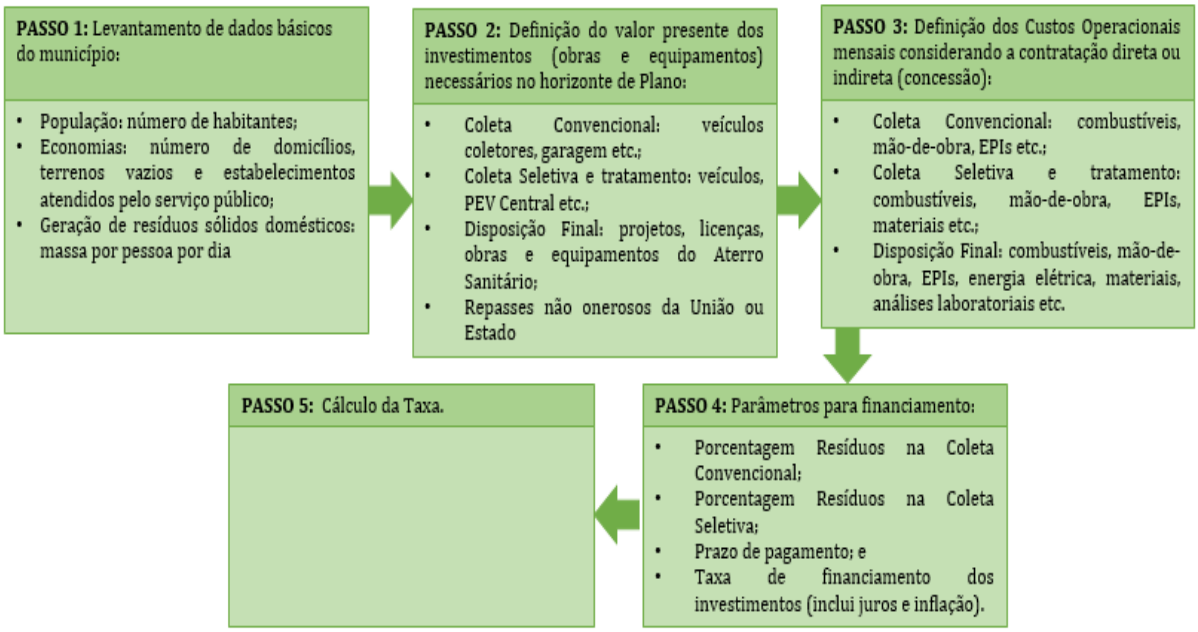
6.6.5 Metodologia para cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

De acordo com a Lei 14.026/2020, que altera a Lei nº 11.445/2007, os serviços públicos de saneamento básico devem ter a sua sustentabilidade econômico-financeira garantida por remuneração pela cobrança dos serviços e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções.

Norma de Referência (NR) da ANA nº 1/2021 aborda o regime, a estrutura e parâmetros da cobrança pela prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos e contém procedimentos e prazos de fixação, reajuste e revisões tarifárias para os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.

A Figura 76 apresenta o método simplificado em 5 passos para cálculo da taxa de resíduos sólidos urbanos, de acordo recomendações do MMA (2013).

Figura 76 - Método Simplificado de Cálculo da Taxa de Resíduos Sólidos



Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2013.

O Quadro 39 apresenta um exemplo de simulação do cálculo da taxa de resíduos.

Quadro 39 – Exemplo de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos

Nome	Variável	Fórmula	Exemplo
A	População (hab)		15.000
B	Economias		3.000
C	Geração de resíduos domésticos (kg/hab.dia)		0,9
D	**Geração da cidade (ton./mês)**	$D = A * C * \frac{30}{100}$	405
E	Investimento coleta convencional (R$)		520.000,00
F	Investimento coleta seletiva e tratamento (R$)		600.000,00
G	Investimento disposição final (R$)		1.000.000,00
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para resíduos sólidos (R$)		1.200.000,00
I	**Valor total do investimento (R$):**	I = E+F+G-H	**920.000,00**
J	Operação da coleta convencional (R$/mês):		16.000,00
K	Operação da coleta seletiva e tratamento (R$/mês)		2.000,00
L	Operação da disposição final (R$/mês)		25.000,00

Nome	Variável	Fórmula	Exemplo
M	Resíduos da coleta convencional (%)		90%
N	Resíduos da coleta seletiva (%)		10%
O	**Operação da coleta convencional (R$/ton.):**	$O = \frac{J}{D * M}$	**43,90**
P	**Operação da coleta seletiva e tratamento (R$/ton.)**	$U = \frac{I * T}{1 - \frac{1}{(1+T)^{12*S}}}$	**49,38**
Q	**Operação da disposição final (R$/ton.)**	$Q = \frac{L}{D * M}$	**68,59**
R	**Custo operacional total (R$/mês)**		43.000,00
S	Prazo de pagamentos (anos)	R = J+K+L	15
T	Taxa de financiamento dos investimentos (mensal %)		0,90%
U	**Pagamento do financiamento - investimentos (R$/mês)**		10.341,44
V	**Valor da taxa (R$/economia.mês)**	$V = \frac{R+U}{B}$	**17,78**
X	**Faturamento (R$/mês)**	X = V*B	**53.341,44**

Fonte: MMA, 2013.

É preciso verificar a aplicabilidade do método ao município, podendo ser necessárias adequações segundo realidade local, ou mesmo, a utilização de outra metodologia.

6.7 Consolidação dos Objetivos e Metas

Portanto, o presente item como objetivo consolidar os objetivos e meta definidos a partir dos cenários de referências para cada componente do saneamento básico, os quais servem de parâmetro para as ações que serão detalhadas no Produto E – Programas, Projetos e Ações. Os objetivos e metas estão do Quadro 23 e no Quadro 44.

Quadro 40 – Cenário de referência para a gestão dos serviços de saneamento básico de Tanque Novo/BA

Condicionantes críticas	Cenário de referência
1. Política Macroeconômica	Política macroeconômica orientada para o controle da inflação e ajuste fiscal, com medidas restritivas
2. Gestão e Gerenciamento das Políticas Públicas	O Município mantém sua capacidade atual de gestão das políticas públicas e correspondentes ações
3. Estabilidade e Continuidade das Políticas Públicas	Políticas de estado mais contínuas e estáveis, se comparadas com a situação atual
4. Papel do Estado / Modelo de Desenvolvimento	O Município assume seu papel de provedor dos serviços públicos e condutor das políticas públicas essenciais, garantindo direitos sociais de forma universal, com a incorporação da variável ambiental em seu modelo de desenvolvimento, estimulando o consumo sustentável
5. Marco Regulatório	Estabilidade, aprimoramento e fortalecimento dos instrumentos jurídicos e normativos, com definições claras para os atores

Condicionantes críticas	Cenário de referência
	envolvidos, consolidação das funções de gestão e relação entre os agentes do setor bem estabelecidas
6.Relação Interfederativa/ Ride	Cooperação de baixa efetividade e fraca coordenação.
7. Investimentos do Setor	Manutenção do atual patamar de investimentos públicos municipais em relação ao PIB e recursos do OGU (como emendas parlamentares, programas de governo, PAC), em conformidade com os critérios de planejamento
8. Participação e Controle Social	Fortalecimento da participação social, com caráter deliberativo e influência decisiva na formulação e implementação das políticas públicas de desenvolvimento urbano e rural
9. Matriz Tecnológica	Ampliação da adoção de tecnologias sustentáveis, porém de forma dispersa
10. Disponibilidade de Recursos Hídricos	Adoção de estratégias de conservação de mananciais e de mecanismos de desenvolvimento limpo.

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Quadro 41 - Objetivos e metas para o abastecimento de água potável

Objetivo	Zona	Atual	Emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Metas para o SIAA Paramirim – Tanque Novo						
Garantir o acesso universal ao abastecimento de água potável	Urbana	98%	100%	100%	100%	100%
	Rural	18%	27%	51%	74%	74%
Estimular a racionalização de seu consumo pelos usuários.	Urbana	105,8 L/hab.dia	106,4 L/hab.dia	107,4 L/hab.dia	108,3 L/hab.dia	110,0 L/hab.dia
	Rural					
Estimular maior eficiência do sistema produtor de água com a minimização das perdas físicas	Urbana	26,9%	26,9%	26,1%	25,7	25,0%
	Rural					
Objetivos para população rural dispersa						
Atender os domicílios não abrangidos pelos SAA com soluções individuais nas quais sejam garantidas as condições mínimas de quantidade, qualidade e regularidade do abastecimento de água						

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Quadro 42 - Objetivos e metas para o esgotamento sanitário

Objetivo	Zona	Atual	Emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Metas para o SES de Tanque Novo						
Garantir o acesso universal ao serviço de esgotamento sanitário	Urbana	0%	90%	100%	100%	100%
Estimular o reuso domiciliar dos efluentes sanitários	Urbana	86,24 L/hab.dia	86,50 L/hab.dia	86,94 L/hab.dia	87,29 L/hab.dia	88,00 L/hab.dia
Assegurar maior salubridade ao meio ambiente com tratamento dos esgotos coletados pelo SES	Urbana	0%	100%	100%	100%	100%
Objetivos para a população rural						
Adoção de soluções alternativas (individuais ou coletivas) compatíveis com a realidade local, capacidade de pagamento dos usuários e com garantia das rotinas operacionais necessárias.						

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Quadro 43 - Objetivos e metas para a drenagem e manejo das águas pluviais

Objetivo	Zona	Atual	Emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Reduzir o número de áreas de risco/críticas	Urbana	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.
Garantir maior trafegabilidade, principalmente nos dias chuvosos	Urbana	80%	82,7%	87,5%	91,5%	100%
Garantir a coleta das águas pluviais que escoam superficialmente nas vias pavimentadas	Urbana	0%	20%	40%	60%	100%
Prever a demanda de área urbana em relação à total	Urbana	1,80%	1,87%	2,01%	2,13%	2,38%
Objetivos para a zona rural						
Assegurar a manutenção periódica das estradas vicinais e a implantação de dispositivos de drenagem à medida que forem sendo realizadas obras de pavimentação nos aglomerados rurais						

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

Quadro 44 - Objetivos e metas para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Objetivo	Zona	Atual	Emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Metas para zona urbana e aglomerados rurais						
Garantir o acesso universal ao serviço de coleta de resíduos sólidos	Total	64,3%	90,5%	95,10%	97%	100%
	Urbana	100%	100%	100%	100%	100%
	Rural	6,7%	83,4%	92,6%	98,3%	100%
Controlar a massa de resíduos sólidos gerados diariamente por pessoa	Urbana	0,47 kg/hab.dia	0,47 kg/hab.dia	0,46 kg/hab.dia	0,45 kg/hab.dia	0,44 kg/hab.dia
	Rural					
Promover a redução da massa de resíduos sólidos encaminhada para a disposição final por meio da implantar a coleta seletiva	Urbana	13,4%	59,1%	100%	100%	100%
	Rural					
Apoiar a comercialização de materiais recicláveis com vistas a elevar o índice de recuperação de recicláveis encaminhados para triagem	Urbana	1,01%	4,0%	6,5%	8,5%	12,6%
	Rural					
Estimular uso de adubo orgânico proveniente da compostagem com vistas a elevar o índice de tratamento biológico	Urbana	0%	3,2%	6,6%	9,4%	15,1%
	Rural					
Metas para zona rural dispersa						
Oferecer orientação sobre as possibilidades de manejo adequado e seguro dos resíduos sólidos gerados no domicílio da população rural situada em áreas remotas, cujo serviço de coleta não tenha condições de atender.						

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.8 Ações de Emergência e Contingência

Toda atividade com potencial de gerar uma ocorrência atípica, cujas consequências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter, como atitude preventiva, um planejamento para ações de emergências e contingências. Segundo a Lei Federal nº 11.445/07, as diretrizes que estabelecem as ações para emergências e contingências devem fazer parte da abrangência mínima do plano de saneamento básico.

6.8.1 Abastecimento de Água

O abastecimento de água para consumo humano destaca-se como a principal atividade do saneamento básico, em termos de essencialidade quanto à impossibilidade de funcionamento, de onde se ratifica sua qualificação como direito humano.

Eventuais faltas de água e interrupções no abastecimento podem ocorrer por diversos motivos, como mostra o Quadro 45.

Quadro 45 - Causas e efeitos possíveis da interrupção do SIAA

Causa possível	Efeito possível	Ação corretiva possível
Ação sistemática	• Realização de manutenção/melhoria/ modificação preventiva no sistema	• Emissão de comunicado prévio à população
Chuvas intensas	• Deslizamentos e movimentação do solo, com entupimento de tubulações; cheia do manancial, com ocorrência de inundação e comprometimento do funcionamento dos equipamentos; risco de contaminação do manancial pelo deflúvio oriundo da região urbanizada	• Diálogo com órgãos de controle ambiental • Contratação de obras emergenciais para reparos nas instalações avariadas • Adequação da ETA à água afluente
Contaminação acidental dos mananciais	• Alteração da qualidade da água, tornando-a imprópria ao consumo humano	• Emissão de comunicado à população • Diálogo com órgãos de controle ambiental
Fluxo intenso de turistas na alta estação	• Colapso no sistema, derivado da demanda crescente de consumo de água, reduzindo o volume de reservação	• Execução de rodízio/racionamento do abastecimento • Controle da água reservada
Seca prolongada	• Comprometimento da vazão dos mananciais e redução do volume de água captado	• Execução de rodízio/racionamento do abastecimento

Causa possível	Efeito possível	Ação corretiva possível
		• Disponibilização de caminhões pipa para abastecimento emergencial • Controle da água reservada
Suspensão do fornecimento de energia elétrica	• Paralização da captação, da adução e do tratamento de água bruta	• Requerimento de gerador de emergência à prestadora de serviços de fornecimento de energia elétrica
Vandalismo e/ou sinistro	• Necessidade de reparos/manutenção no sistema e/ou reposição de material	• Acionamento da polícia • Execução de obras de reparo das instalações atingidas

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

Incorre ainda que todas as etapas do sistema de abastecimento de água (captação, tratamento, adução, distribuição e consumo de água potável) são vulneráveis às contaminações acidentais ou mesmo intencionais, podendo causar a interrupção e a paralisação do sistema, e colocar em risco a saúde e o bem-estar das populações abastecidas.

Substâncias e compostos diversos, dissolvidos ou em suspensão, bem como organismos patogênicos, podem ser encontrados na água causando as consequências descritas no Quadro 46.

Quadro 46 - Consequências da presença de substâncias, compostos e organismos na água

Substâncias, compostos e organismos	Consequências
• Substâncias calcárias e magnesianas	• Alteram a dureza da água
• Substâncias ferruginosas	• Alteram a cor e as características da água
• Partículas finais do terreno	• Influenciam na turbidez da água
• Substâncias laminadas (algas)	• Modificam o cheiro e sabor da água
• Organismos patogênicos transmitidos pelo homem, (vírus, bactérias, protozoários e helmintos)	• Causam doenças de contaminação fecal (cólera, disenteria bacilar, amebíase, febres tifoides e paratifoide, poliomielite, hepatite A, leptospirose, gastrenterites, etc.)
• Vetores, cujo ciclo biológico, na fase larvar, ocorre na água	• Transmitem doenças como malária, dengue, febre amarela, etc.
• Poluentes químicos e radioativos, (esgotos industriais e de mineração, agrotóxicos, pesticidas, etc.)	• Torna a água imprópria para o consumo

Fonte: Imbituba, 2012.

Na ocorrência de um surto epidêmico de doenças relacionadas com a água, a partir da constatação do mesmo, a investigação epidemiológica minuciosa deve acontecer com o intuito de definir as principais causas do problema, assim como os reservatórios de

agentes infecciosos, os hospedeiros, as fontes de infecção e os mecanismos de transmissão.

No caso de escassez ou de contaminação dos recursos hídricos, a depender de quão crítica é a situação, pode ser necessária à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos. Nesse aspecto, para suprir a população da quantidade mínima necessária de água, deve-se fazer um abastecimento emergencial, através de coleta de água em pontos distantes, e a transportar em carros pipas até os depósitos locais, sendo distribuída para a população.

Em casos de ocorrência de acidentes e desastres, os procedimentos com o abastecimento de água no município de Tanque Novo a serem implementados são os seguintes:

- Colocar a rede novamente em condições de uso, no mais curto prazo possível;
- Mapear soluções alternativas coletivas e individuais quanto a sua vulnerabilidade;
- Avaliar a situação de mananciais e bacias hidrográficas afetadas e que possam ser usadas alternativamente para atender a população afetada
- Realizar diagnóstico da qualidade da água para consumo humano, o qual, devido ao caráter emergencial, deverá priorizar as análises de cloro residual e. coli ou coliformes termotolerantes;
- Avaliar a necessidade de aumentar a concentração de cloro residual e elevar a pressão do sistema de abastecimento de água;
- Indicar a utilização de soluções alternativas de abastecimento, no caso de os mananciais normalmente utilizados terem sidos contaminados por substâncias perigosas;
- Utilizar equipamentos portáteis, em caráter provisório, enquanto se providencia a recuperação dos sistemas de abastecimento;
- Utilizar das Unidades de Engenharia do Exército, as quais são equipadas com aparelhagem portátil de filtração sob pressão e de cloração da água e tem todas as condições para apoiar os órgãos locais de Defesa Civil, quando solicitado.

- Monitorar em conjunto com os órgãos/instituições de meio ambiente o processo de limpeza e recuperação de áreas afetadas por produtos químicos, utilizando sempre equipamentos de proteção individual, para evitar acidentes toxicológicos.
- Na existência de áreas caracterizadas por contaminação química restringir o acesso por parte da população na área afetada, pois algumas substâncias químicas reagem com a água e formam gases e vapores tóxicos, sem cor nem odor, mais densos que o ar que se acumulam nas zonas baixas, onde as pessoas respiram.

As alternativas para evitar a paralisação do sistema, de acordo com sua ocorrência, origem e suas respectivas ações de emergência e contingência estão apresentadas no Quadro 47 seguinte.

Quadro 47 – Alternativas para evitar a paralisação do sistema de água.

Ocorrência	Origem	Ações para Emergência e Contingência
Falta de água generalizada	• Inundação na captação de água bruta danificando equipamentos e/ou estrutura • Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica na ETA • Vazamento de cloro nas instalações de tratamento • Qualidade inadequada da água dos mananciais • Ações de vandalismo	• Verificação de plano de ação (intervenção propostas) às características da ocorrência • Comunicação à população, instituições e autoridades • Comunicação à polícia • Comunicação à concessionária de energia elétrica' • Descolamento de caminhões pipas • Controle da água disponível em reservatórios • Reparo das instalações danificadas • Implementação de rodízio de abastecimento
Falta de água parcial	• Deficiências de água nos mananciais em período de estiagem • Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água • Interrupção do fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição • Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada • Danificação de estruturas de reservatório e elevatórias de água tratada • Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada • Ações de vandalismo	• Verificação de plano de ação (intervenção propostas) às características da ocorrência • Comunicação à população, instituições e autoridades • Comunicação à polícia • Comunicação à concessionária de energia elétrica • Descolamento de caminhões pipas • Reparo das instalações danificadas • Transferência de água entre setores de abastecimento

Ocorrência	Origem	Ações para Emergência e Contingência
Contaminação da água	• Contato da água com produtos químicos tóxicos • Presença de micro-organismos patogênicos devido à falta de eficiência no tratamento de esgotos • Contato com contaminantes físicos	• Comunicar a população, instituições e autoridades. • Descolamento de caminhões pipas • Controlar o nível de água nos reservatórios • Eficiência no tratamento de esgotos • Proteção dos mananciais

Fonte: Adaptado de Florianópolis/SC, 2010.

6.8.2 Esgotamento Sanitário

No caso dos serviços de esgotamento sanitário, os vazamentos na rede coletora de esgoto são os principais causadores de interrupções dos serviços de coleta. Os mesmos podem ser ocasionados, entre outras razões, por paralização das elevatórias e obstrução na rede, que podem ser causados por falta de energia elétrica, gerando diversos contratempos à população como, por exemplo, o retorno do esgoto para as residências gerando implicações na saúde pública e no meio ambiente.

Na operação e manutenção dos serviços de esgotamento sanitário deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de prevenir ocorrências indesejáveis. Esse controle deve ser realizado através do monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos, assim como da qualidade da prestação dos serviços, tanto para as soluções coletivas quanto para as soluções individualizadas, visando minimizar a ocorrência de problemas.

O Quadro 48 descreve algumas possíveis ocorrências de problemas no sistema de esgotamento sanitário, relacionando suas origens e ações de emergência e contingência para cada caso.

Quadro 48- Alternativas para evitar a paralisação do sistema de tratamento de esgoto

Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Vazamentos e contaminação de solo, mananciais superficiais ou subterrâneos por soluções de Esgotamento Sanitário	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas sépticas ou inadequabilidade da solução adotada (uso de fossas rudimentares)	Promover o isolamento da área e contenção vazamento do efluente com o objetivo de reduzir a contaminação.
		Promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o efluente para a estação de tratamento de esgoto.
		Promover o isolamento da fossa inadequada e exigir a construção de solução adequada para coleta e tratamento do efluente doméstico. Para usuários que comprovem situação de carência, o poder público deverá assegurar a construção da nova solução para o Esgotamento Sanitário residencial.
	Construção de fossas inadequadas	Exigir a substituição das fossas rudimentares por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública de coleta, nas áreas onde existe esse sistema. Para usuários que comprovem situação de carência, o poder público deverá assegurar a construção da solução para o Esgotamento Sanitário residencial.
		Implantar programa de educação ambiental quanto a necessidade de uso de fossas sépticas em substituição às fossas rudimentares e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos.
	Lançamento de esgotos domésticos na rede de drenagem urbana	Fiscalizar e erradicar as ligações clandestinas.
		Exigir a construção de solução de Esgotamento Sanitário adequada à legislação vigente ou a ligação do esgoto residencial à rede pública de coleta, nas áreas onde existe esse sistema. Para usuários que comprovem situação de carência, o poder público deverá assegurar a construção da solução para o Esgotamento Sanitário residencial.
		Promover campanhas de educação ambiental com intuito de informar sobre as implicações da ligação do esgoto doméstico na rede pluvial de coleta.
	Inexistência ou ineficiência da manutenção e do monitoramento periódico das soluções coletivas e individuais de coleta e tratamento de esgoto.	Ampliar a manutenção e monitoramento das soluções individuais nas zonas urbana e rural, principalmente em fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.
		Ampliar a manutenção e monitoramento das condições da rede pública de coleta, adotando medidas de prevenção à ocorrência de transtornos.

Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Rompimento de interceptores, coletores, emissários	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência.
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
Rompimento de interceptores, coletores, emissários	Erosões de fundo de vale	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto.
		Executar reparo da área danificada com urgência.
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto.
		Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia.
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
		Executar reparo da área danificada com urgência.
		Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento.
Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	Obstrução de coletores de esgoto	Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
		Executar trabalhos de limpeza e desobstrução.
	Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto	Executar reparo das instalações danificadas.
		Comunicar a vigilância sanitária.
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multas e punição para reincidentes.
Extravasamento de esgoto em		Comunicar à Coelba a interrupção de energia.
		Acionar gerador alternativo de energia.

Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
ETE por paralisação do funcionamento desta unidade de tratamento	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações	Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
		Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
Extravasamento de esgoto em Estações Elevatórias	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas, por causas operacionais ou por ato de vandalismo	Instalar equipamento reserva e/ou realizar reparos nas estruturas danificadas com urgência.
		Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
		Comunicar o ato de vandalismo à polícia local.
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica	Comunicar à prestadora dos serviços de energia elétrica a interrupção do fornecimento.
		Acionar gerador alternativo de energia.
		Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
Interrupção dos serviços de coleta de esgotos domésticos	Obstrução de coletores de esgoto, ocorrência de vazamentos na rede, extravasamento de Estações Elevatórias, paralização do funcionamento da ETE.	Executar limpeza e/ou reparo nas estruturas danificadas com urgência.
		Reestabelecer o funcionamento das estações elevatórias e/ou da ETE com urgência.
		Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

6.8.3 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O planejamento de contingência deve ser elaborado com antecipação pelos prestadores dos serviços, determinando ou recomendando o que cada órgão, entidade ou indivíduo fará quando aquela hipótese de desastre se concretizar. Ele tem foco nas ameaças, sendo elaborado um específico para cada possibilidade de desastre (PMSB Matinhos - PR, 2013). Segundo a agência das Nações Unidas voltada para a redução de desastres (1991), o gerenciamento de riscos ambientais deve estar apoiado em quatro estratégias de ação, a saber:

- Identificação e análise dos riscos (conhecimento dos problemas);
- Planejamento e implementação de intervenções (obras e serviços) para a minimização dos riscos;
- Monitoramento permanente das áreas de risco e implantação de planos preventivos de defesa civil;
- Informação pública e capacitação para ações preventivas e autodefesa.

O Quadro 49 lista possíveis eventos relacionados a emergências e contingências inerentes ao sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, assim como as suas possíveis origens, e elenca as ações cabíveis para mitigação e resolução do transtorno.

Quadro 49 - Ações de emergências e contingências para o sistema de drenagem urbana de águas pluviais

Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Deslizamentos de encostas	• Precipitação pluviométrica de intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema.	Comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil e encaminhamento da população para local seguro, se porventura existir pessoas em risco.
	• Saturação do solo em períodos de intensa precipitação associada a alta declividade de encostas e ausência de vegetação nativa.	Fiscalização quanto ao uso do solo e realização de campanhas de educação ambiental contínuas com foco no alerta à população sobre o risco da ocupação de áreas de encostas.
	• Acúmulo de lixo e lançamento de esgoto a céu aberto.	Ampliação do acesso da população a soluções de esgotamento sanitário e de serviços de coleta de resíduos sólidos, associado a campanhas de educação ambiental contínuas com foco nas consequências do lançamento de esgotos a céu aberto e disposição inadequada do lixo.
	• Ocupações desordenadas de áreas consideradas de risco e/ou vulnerável.	Promover ações de replantio de vegetação nativa.

Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Erosão de estradas vicinais	• Remoção da proteção vegetal dos terrenos.	Executar o serviço de tapa-buraco para liberar o acesso às localidades rurais.
	• Precipitação de intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema.	Comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil.
Transbordamentos	• Precipitação de intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema.	Comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil e encaminhamento da população para local seguro, se porventura existir pessoas em risco.
	• Ações de vandalismo danificando os dispositivos do sistema.	Reparo das instalações danificadas.
	• Disposição do lixo em local inadequado gerando acúmulo e obstruindo o sistema.	Comunicação à polícia em casos de vandalismo.
	• Interceptação dos esgotos domésticos na rede pluvial gerando um volume superior à capacidade de transporte da rede.	Exigência da ligação dos esgotos domésticos à rede pública de coleta, nas áreas onde existe esse sistema.
		Fiscalização quanto à disposição de entulhos e resíduos sólidos domésticos.
		Ampliação do acesso da população a soluções de esgotamento sanitário e de serviços de coleta de resíduos sólidos, associado a campanhas de educação ambiental contínuas com foco nas consequências do lançamento de esgotos na rede de drenagem e disposição inadequada do lixo.

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2021.

6.8.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A previsão de ações de emergência e contingência são de suma importância, considerando-se que o impedimento do funcionamento dos serviços de coleta regular de resíduos sólidos pode acarretar problemas quase que imediatos para a saúde pública, devido à exposição dos resíduos em vias e logradouros públicos, resultando em condições para proliferação de insetos e outros vetores transmissores de doenças.

Em caso de houver a impossibilidade da coleta de resíduo, será necessário estabelecer um procedimento que possibilite a queima controlada dos mesmos ou a utilização de barcos para o transporte desses resíduos, no caso de alagamento.

A seguir são apresentadas no Quadro 50, algumas ações de emergências e contingências a serem adotadas para os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos urbanos.

Quadro 50 – Ações de emergência e contingência para o manejo de resíduos sólidos

Serviço	Ocorrência	Origem	Ações de Emergência e Contingências	Responsáveis
Varrição	Paralisação do sistema de varrição, capina e roçagem	Greve dos Funcionários	Informar oficialmente a população para a devida colaboração	Secretaria de Obras e Serviços Públicos
			Contratar, em caráter emergencial, empresa especializada para efetuar a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade	
Coleta	Paralisação da coleta de RS	Quebra do equipamento coletor por falha mecânica ou acidente	Providenciar veículo reboque	Secretaria de Obras e Serviço Público
			Providenciar veículo reserva para	
			Conclusão da coleta na rota prevista e	
			Atendimento nos dias seguintes.	
			Providenciar reparo imediato dos veículos	
		Greve dos Funcionários	Informar oficialmente a população para a devida colaboração	
			Contratar, em caráter emergencial, empresa especializada para efetuar a coleta dos pontos mais críticos e centrais da cidade	
	Paralisação da coleta seletiva	Quebra do equipamento coletor por falha mecânica ou acidente	Providenciar veículo reboque	
			Acionar Cooperativas para que possam, em caráter emergencial, assumir as rotas de coleta prejudicadas	
			Providenciar reparo imediato dos veículos	
		Greve dos Funcionários	Informar oficialmente a população para a devida colaboração	
			Acionar Cooperativas para que possam, em caráter emergencial, assumir as rotas de coleta prejudicadas	
	Paralisação da coleta de RSS	Quebra do equipamento coletor por falha mecânica ou acidente	Providenciar veículo reboque	
			Contratar, em caráter emergencial, empresas especializadas devidamente licenciadas na área	
			Providenciar reparo imediato dos veículos	
		Greve dos Funcionários	Contratar, em caráter emergencial, empresas especializadas devidamente licenciadas na área	

Serviço	Ocorrência	Origem	Ações de Emergência e Contingências	Responsáveis
Triagem	Inoperância da Unidade de Triagem.	Quebra de equipamento ou acidente	Destinar resíduos para outra Unidade de Triagem ou, em caráter emergencial, para o Aterro Sanitário	Cooperativa
			Providenciar o reparo imediato	
		Greve dos Funcionários	Destinar resíduos para o Aterro Sanitário em caráter emergencial	
Destinação final	Inoperância das Unidades de Reciclagem	Quebra de equipamento ou acidente	Armazenar, na medida do possível, em local estratégico, os resíduos recicláveis até volta à normalidade	Empresa responsável pela operação
			Destinar resíduos para o Aterro Sanitário em caráter emergencial	
			Providenciar reparo imediato	
		Greve dos Funcionários	Armazenar, na medida do possível, em local estratégico, os resíduos recicláveis até volta à normalidade	
			Destinar resíduos para o Aterro Sanitário em caráter emergencial	
	Inoperância da Usina de Compostagem	Greve dos Funcionários	Informar oficialmente a população para a devida colaboração	
			Destinar resíduos para o Aterro Sanitário em caráter emergencial	
Disposição final	Inoperância parcial do Aterro Sanitário	Quebra de equipamento ou acidente	Evacuar, se necessário, a área de risco	Secretaria de Obras e Serviço Público
			Providenciar reparos imediatos	
			Buscar disposição dos rejeitos em cidades vizinhas	
		Greve dos Funcionários	Dispor rejeitos na estação de Transbordo, analisando seu limite	
			Contratar, em caráter emergencial, empresas especializadas devidamente licenciadas na área	

Fonte: Adaptado de PMGIRS - Fortaleza/CE, 2012.



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os Programas, Projetos e Ações abarcam em sua concepção, propor medidas para o alcance do cenário de referência adotado na fase de prognóstico, buscando identificar e agregar ao PMSB e ao PMGIRS, as ações propostas para a área do saneamento por instrumentos de planejamento correlatos, mas, sobretudo, considera os principais problemas relacionados ao saneamento básico identificados durante a fase de diagnóstico no município de Tanque Novo.

Ao serem definidos os Programas, Projetos e Ações levando-se em consideração as necessidades de cada componente, busca-se alcançar o cenário de referência tendo as prioridades como determinantes para a elaboração das soluções.

Os programas visam à concretização dos objetivos, através da definição de um tema foco para o estabelecimento de projetos e ações, buscando garantir a operacionalização do PMSB e do PMGIRS e, consequentemente, da prestação do serviço de forma integrada. Os projetos representam um conjunto de atividades e operações a serem desenvolvidas, que levam em consideração os recursos disponíveis e o tempo limite para execução. Assim, são planejadas as ações para sanar os problemas relacionados às demandas da sociedade no que tange os serviços públicos de saneamento básico do município de Tanque Novo.

A seguir, os programas da gestão e de cada componente do saneamento básico, apresentando os objetivos e os projetos que os contemplam. As ações e as hierarquizações dos Programas, Planos e Ações serão detalhadas no Plano de Execução.

7.1 Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

A viabilidade das ações do saneamento básico no âmbito da gestão – tomando-se como base os princípios e objetivos dos instrumentos legais – necessita levar em consideração iniciativas de natureza estruturante, que possam garantir o sucesso de outras dimensões da realidade que dão suporte à operacionalização desses serviços.

A capacidade técnica e de infraestrutura do gestor dos serviços é um dos pontos fundamentais para o sucesso de um serviço público, universal e sustentável, ambiental, social e economicamente. As principais características, limitações e aspectos que se encontram na gestão dos serviços de saneamento básico de Tanque Novo têm relação com

uma capacidade de gestão reduzida, seja pelo baixo número de recursos humanos atuando, reflexo do baixo investimento destinado à gestão. Ademais, a gestão configura-se como uma atividade bastante complexa, onde diferentes áreas devem ser organizadas de forma conjunta, portanto, as deficiências devem ser resolvidas de forma gradual, com objetividade e esforço conjunto. A seguir os programas propostos para a gestão dos serviços de saneamento básico e os respectivos objetivos:

Programa: Fortalecendo da Gestão

Projeto: **Estrututar para Melhorar**

Objetivos:

Propor ações de estruturação no âmbito do poder público municipal para torná-lo capaz de conduzir a gestão dos serviços de forma plena e organizada, com o intuito de implementar ações de gestão do saneamento básico conforme a legislação vigente

Projeto: **Fazer Valer**

Objetivo:

Fomentar a elaboração e a revisão de instrumentos de planejamento, bem como fortalecer a gestão municipal na sua utilização com o objetivo de alcançar melhoria dos diferentes serviços e consolidação da prática de planejamento na rotina da gestão municipal.

Programa: Vozes do Saneamento

Projeto: **Sociedade na Gestão**

Objetivo:

Estruturar e fortalecer o mecanismo de controle social para promoção da participação cidadã na gestão pública.

Projeto: **Falando sobre Saneamento**

Objetivo:

Promover a difusão de informações referentes ao saneamento básico de forma que toda a população tenha conhecimento das ações que forem desenvolvidas.

Programa: Semear

Projeto: Sementes do Futuro

Objetivo:

Utilizar o espaço educacional para o desenvolvimento das práticas de Educação Ambiental tendo como parâmetro o Programa Nacional de Educação Ambiental e Política Nacional de Educação Ambiental

Projeto: Aprendendo Cuidar

Objetivo:

Estimular a população a adotar práticas que contribuam para a qualidade ambiental, prestação eficiente dos serviços de saneamento e promoção da saúde pública.

7.2 Abastecimento de Água Potável

Para a universalização dos serviços públicos de abastecimento de água potável no município de Tanque Novo, tanto na área urbana quanto na zona rural, deverão ser implementadas ações estruturais de abastecimento que abarcam tipos de tecnologias adequadas à cada realidade, previsão de responsável pela manutenção e operação de sistemas simplificados, mas sobretudo, prevê ações que visam a recuperação e proteção dos mananciais.

Assim, foram criados dois programas municipais para o abastecimento de água, conforme apresentado a seguir.

Programa: Cuidando dos Manaciais

Projeto: **Rio Vivo**

Objetivo:

Reduzir o processo de erosão do solo, o assoreamento dos rios, reservatórios d'água, e conservar a biodiversidade por meio da implantação de corredores naturais, reduzindo o impacto da fragmentação da vegetação nativa e promovendo sua manutenção em longo prazo.

Programa: Trabalhando Certo

Projeto: **Água Para Todos**

Objetivo:

Garantir o acesso à água potável para toda a população do município de Tanque novo utilizando alternativas tecnológicas adequadas, considerando as peculiaridades locais e a capacidade de pagamento dos usuários.

Projeto: **Água Boa**

Objetivo:

Assegiurar que a Embasa e a gestão municipal realizem melhorias na infraestrutura do sistema de abastecimento de água, desde a etapa da captação, porém com foco no tratamento e distribuição.

Projeto: **De Olho na Qualidade**

Objetivo:

Concentrar esforços na estruturação da Vigilância Sanitária e Ambiental do município.

Projeto: **Mais Eficiência**

Objetivo:

Reduzir as perdas com ações integradas da gestão comercial, operacional e estratégica, por meio do controle operacional e de manutenção preventiva, além de mobilização e sensibilização de usuários.

Projeto: **SOS Água**

Objetivo:

Munir a gestão municipal de um plano de ação para situações de emergência e contingência de abastecimento de água

7.3 Esgotamento Sanitário

Para assegurar a oferta do serviço de esgotamento sanitário a toda a população, se faz necessário adotar medidas, sempre considerando a proteção ambiental e a salubridade do ambiente.

É importante ressaltar que o sucesso dos programas de esgotamento sanitário, depende muito da realização efetiva das ações relacionadas ao abastecimento de água. É evidente a integração entre água e esgoto, pois o esgoto nada mais é do que a água que fora utilizada sendo descartada para novamente ser incorporada ao ciclo. Trata-se de uma ação local com geração de impacto global. Uma vez realizada de forma sustentável, toda a bacia hidrográfica terá de forma segura, mais capacidade de atender a demanda no consumo de suas águas.

A seguir, o programa e os projetos para o serviço público de esgotamento sanitário em Tanque Novo.

Programa: Esgotamento Sanitário para Todos

Projeto: Mais Coleta, Mais Tratamento

Objetivo: Dotar o município de serviço adequado de coleta e tratamento de esgotos sanitários, tanto na área urbana quanto na área rural, incluindo estímulo à prática de reuso, observado as demandas locais e de proteção dos rios contra o lançamento de esgotos.

Projeto: Cuida do Meu Esgoto Também

Objetivo: Elevar o índice de cobertura por soluções de esgotamento sanitário na zona rural empregando tecnologias apropriadas à realidade local.

Projeto: SOS Esgoto

Objetivo: Propor ações de contingência e emergência para possíveis eventos que afetem a sistemática do esgotamento sanitário, ocasionando possíveis focos de contaminação.

7.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O escopo do conteúdo dos programas, projetos e ações para a drenagem e manejo de águas pluviais visa promover:

- Estímulo à infiltração natural das águas pluviais.
- Fiscalização do uso e ocupação do solo.
- Adequação à saúde pública, à segurança da vida e do patrimônio público e privado.
- Melhoria na prestação dos serviços, para a satisfação dos beneficiários.
- Fortalecimento da relação da população com o meio ambiente e seus ecossistemas.
- Mitigação da poluição das águas devido o lançamento de esgotos na rede pluvial.

Assim, para este componente, foram definidos dois eixos, sendo um voltado para medidas de drenagem sustentável e outro voltado para as ações de drenagem tradicionalmente adotadas abrangendo toda área urbana e com vias impermeabilizadas.

A seguir serão apresentadas as duas propostas de programas municipais, e seus respectivos projetos, que foram criadas para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais de Tanque Novo.

Programa: Mais Drenagem

Projeto: Drenando a Chuva

Objetivo: Ampliar acesso aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, atendendo à demanda da população com vistas a evitar o surgimento de efeitos negativos causados pelas águas pluviais nas áreas urbanas do município de Tanque Novo, principalmente na sede municipal, nos aglomerados Jacaré, Murici, Curralinho e Boca do Campo e nas estradas vicinais.

Projeto: Em Alerta

Objetivo: Coordenar em nível municipal todas as ações de defesa civil nos períodos de normalidade e anormalidade

Projeto: SOS Drenagem

Objetivo: Propor ações mitigadoras de acidentes, relacionadas a um melhor gerenciamento do uso do solo, ao dimensionamento e construção de equipamentos voltados à contenção de encostas, retenção de águas pluviais, coleta e direcionamento dessas águas até rios e córregos.

Programa: Drenagem Sustentável

Projeto: Escoamento Sustentável

Objetivo: Diminuir os picos de vazão de cheias e os riscos de inundação e alagamento.

Projeto: Ali Não Pode

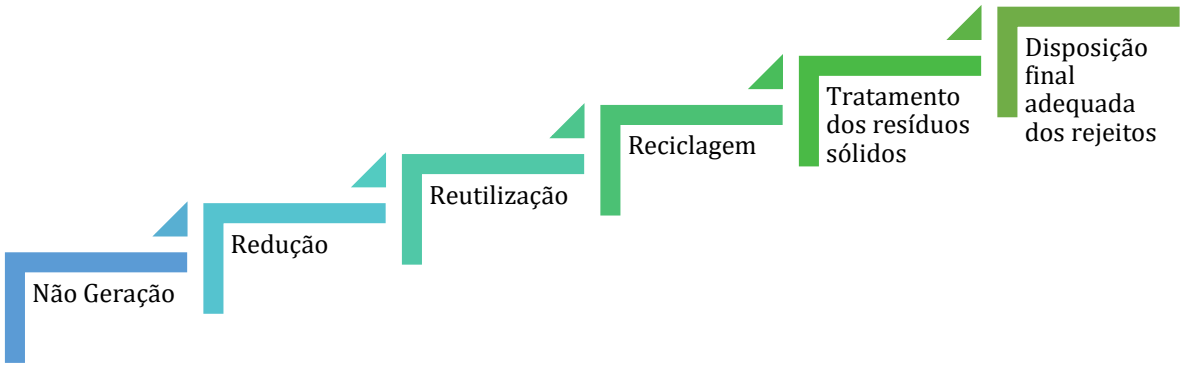
Objetivo: Conter a implantação de edificações em áreas de preservação permanente, fundos de vale ou áreas sujeitas à acúmulo de águas pluviais

Projeto: Meu Rio de Volta

Objetivo: Reabilitar os nascentes, rios e logos no perímetro urbana de Tanque Novo.

7.5 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

De acordo a PNRS instituída pela Lei Nº 12.305/2010, na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos deve-se observar a seguinte ordem de prioridade:



Entre os instrumentos criados pela PNRS estão os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva, o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis, o monitoramento e a fiscalização ambiental, a educação ambiental, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, os incentivos fiscais, financeiros e a adoção de consórcios ou de outras formas

de cooperação entre os entes federados, visando ao melhor aproveitamento e à redução dos custos envolvidos no manejo de resíduos.

Para tanto, foram criadas três propostas de programas municipais, e seus respectivos projetos, para o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Tanque Novo, como apresentado a seguir.

Programa: Reduz

Projeto: Menos é Mais

Objetivo: Estimular a redução na geração de resíduos sólidos da administração pública

Programa: Cidade Limpa

Projeto: Coleta para Todos

Objetivo: Universalizar o serviço de coleta de resíduos sólidos na área urbana e alcançar melhores indicadores na área rural.

Projeto: Separando para Aproveitar

Objetivo: Munir o prestador com os recursos necessários (estruturais e estruturantes) para a implantação do serviço, bem como orientar a população quanto às suas responsabilidades.

Projeto: Limpando a Rua

Objetivo: Melhoria da prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos especiais de responsabilidade da gestão municipal, como os serviços congêneres da limpeza urbana, coleta de resíduos da construção civil de pequenos geradores e manutenção dos cemitérios públicos municipais.

Projeto: Nosso Espaço de Volta

Objetivo: Promover a recuperação de áreas degradadas proveniente do descarte irregular de resíduo sólidos, por meio da criação de jardins, hortas comunitárias, praças, campo de futebol, entre outras.

Projeto: SOS Resíduos

Objetivo: Munir a gestão municipal de um plano de ação para situações de emergência e contingência relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Programa: Destina Certo

Projeto: Cooperando para Fortalecer

Objetivo: Fomentar a participação de associações/cooperativas como alternativa para o manejo de resíduos sólidos recicláveis.

Projeto: Reaproveita e Recicla

Objetivo: Estimular a prática de reciclagem em Tanque Novo, mediante o subsídio para a instalação de indústria de materiais recicláveis

Projeto: Fazendo Composto

Objetivo: Fomentar, em caráter prioritário, da prática de compostagem no local de sua geração, tais como os domicílios, escolas, restaurantes, feiras livres, dentre outros.

Projeto: Só Rejeito

Objetivo: Adotar de medidas ambientalmente seguras de disposição final dos rejeitos, incluindo a garantia de continuidade das ações de manutenção e operação das unidades.

Projeto: Gerenciamento Compartilhado

Objetivo: Estabelecer ações a serem desenvolvidas pela gestão municipal no sentido de exigir o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, também sujeitos à logística reversa e aos planos específicos de gerenciamento.



PLANO DE EXECUÇÃO

8 PLANO DE EXECUÇÃO

Um dos desafios do PMSB e do PMGIRS é a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico e de gestão integrada de resíduos sólidos, cujo princípio vai além de prestar os serviços em si. Para o alcance desses anseios, é importante estabelecer as prioridades e as articulações necessárias ao processo de gestão do Poder Público. Assim é definido o Plano de Execução dos programas, projetos e ações da gestão e dos serviços de saneamento básico. Inclui, ainda, a estimativa dos investimentos necessários, a indicação de possíveis fontes de investimento e a identificação de responsáveis pela execução.

8.1 Hierarquização Global dos Programas

A hierarquização dos programas propostos (Quadro 51) revelou que o Programa Fortalecendo a Gestão é o mais prioritário, seguido do Programa Drenagem Sustentável e do Programa Destina Certo.

Quadro 51 – Ranqueamento global dos programas propostos

Programa	Componente	Pontuação total do Programa	Posição
Fortalecimento a Gestão	Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	216	1ª
Drenagem Sustentável	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	205	2ª
Destina Certo	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	172	3ª
Trabalhando Certo	Abastecimento de Água Potável	156,5	4ª
Mais Drenagem	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	149,5	5ª
Esgotamento Sanitário para Todos	Esgotamento Sanitário	130	6ª
Cidade Limpa	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	130	7ª
Semear	Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	81	8ª
Cuidando dos Mananciais	Abastecimento de Água Potável	79,5	9ª
Vozes do Saneamento	Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	76	10ª
Reduz	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	39	11ª

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

8.2 Hierarquização Global dos Projetos

O Quadro 52 mostra o ranqueamento global de todos os projetos propostos obtido por meio da média ponderada da pontuação atribuída a cada ação em relação ao respectivo peso definido na metodologia da Funasa (2018).

É possível perceber que os projetos Sementes do Futuro, Só Rejeito, Ali Não Pode e Coleta para Todos obtiveram a maior pontuação, ocupando as primeiras posições. Em seguida veio o Projeto Estruturar Para Melhorar, que se mostram extremante estratégico e crucial para a mudança de postura da gestão dos serviços de saneamento básico no município. Em sexto lugar o Projeto Cuida do Meu Esgoto Também, que se destaca pela necessidade de atentar para os déficits de esgotamento sanitário na zona rural.

Quadro 52 – Ranqueamento global dos projetos da gestão e da prestação dos serviços de saneamento básico

Componente	Programa	Projeto	Pontuação Média	Posição
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Semear	Sementes do Futuro	10,00	1ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Destina Certo	Só Rejeito	10,00	2ª
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	Drenagem Sustentável	Ali Não Pode	10,00	3ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Cidade Limpa	Coleta para Todos	10,00	4ª
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Fortalecendo a Gestão	Estruturar para Melhorar	9,53	5ª
Esgotamento Sanitário	Esgotamento Sanitário para Todos	Cuida do Meu Esgoto Também	9,48	6ª
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	Drenagem Sustentável	Escoamento Sustentável	9,43	7ª
Abastecimento de Água Potável	Trabalhando Certo	Água para Todos	9,28	8ª
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Vozes do Saneamento	Falando sobre Saneamento	9,00	9ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Cidade Limpa	Nosso Espaço de Volta	8,69	10ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Destina Certo	Cooperando para Fortalecer	8,69	11ª
Abastecimento de Água Potável	Cuidando dos Mananciais	Rio Vivo	8,50	12ª
Drenagem e Menejo de Águas Pluviais Urbanas	Mais Drenagem	Drenando a Chuva	8,45	13ª
Abastecimento de Água Potável	Trabalhando Certo	Mais Eficiência	8,35	14ª
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	Drenagem Sustentável	Nosso Espaço de Volta	8,24	15ª
Esgotamento Sanitário	Esgotamento Sanitário para Todos	Mais Coleta, Mais Tratamento	8,16	16ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Cidade Limpa	Separando para Aproveitar	7,60	17ª
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Semear	Aprendendo a Cuidar	7,49	18ª
Abastecimento de Água Potável	Trabalhando Certo	De Olho na Qualidade	7,47	19ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Cidade Limpa	Limpando a Rua	7,46	20ª

Componente	Programa	Projeto	Pontuação Média	Posição
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Destina Certo	Reaproveita e Recicla	7,43	21ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Destina Certo	Gerenciamento Compartilhado	7,26	22ª
Abastecimento de Água Potável	Trabalhando Certo	Água Boa	7,23	23ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Reduz	Menos é Mais	7,23	24ª
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Vozes do Saneamento	Sociedade na Gestão	7,09	25ª
Abastecimento de Água Potável	Trabalhando Certo	SOS Água	7,00	26ª
Esgotamento Sanitário	Esgotamento Sanitário para Todos	SOS Esgoto	7,00	27ª
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	Mais Drenagem	SOS Drenagem	7,00	28ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Cidade Limpa	SOS Resíduos	7,00	29ª
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Fortalecendo a Gestão	Fazer Valer	6,55	30ª
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	Mais Drenagem	Em Alerta	6,13	31ª
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Destina Certo	Fazendo Composto	4,55	32ª

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

8.3 Hierarquização Global das Ações

O Quadro 53 apresenta o ranqueamento de todas as ações propostas para gestão e cada um dos componentes do serviço de saneamento básico organizadas em função da pontuação calculada (da maior para a menor). Essa ordem já contempla as alterações feitas dentro de cada componente, motivadas pelas oficinas setoriais.

Quadro 53 – Pontuação obtida para cada uma das ações propostas para a gestão e para a prestação dos serviços de saneamento básico

Ação	Código	Valor	Ordem
Ampliar o atendimento do sistema para bairros da sede municipal com vistas à universalização do acesso;	AA.1	R$ 149.018,33	1
Ampliar o atendimento do sistema para localidades rurais, com destaque para região do Jacaré;	AA.2	R$ 2.858.848,56	2
Implantar soluções de abastecimento de água para população dispersa por meio de perfuração de poços e construção de cisternas de captação de água de chuva;	AA.3	R$ 2.457.605,00	3
Implantar soluções de abastecimento de água para dessedentação de animais e agricultura familiar, tais como barramentos e cisterna calçadão, por exemplo;	AA.4	R$ 7.739.292,00	4
Promover incentivo técnico e financeiro para implantação de sistema de captação de águas pluviais nos domicílios com população em situação de vulnerabilidade social;	AP.1	R$ 528.352,00	5
Avaliar a necessidade de relocação das famílias em áreas que oferecem risco a integridade física e prejuízos à bens materiais	AP.2	R$ 12.215,25	6

Ação	Código	Valor	Ordem
que promovem a qualidade de vida em locais em que intervenções de infraestrutura sejam inviáveis tecnicamente;			
Elaborar levantamento e cadastro dos domicílios com déficit de instalações sanitárias domiciliares;	ES.1	R$ 23.854,50	7
Elaborar projeto para a implantação de melhorias sanitárias nos domicílios, incluindo a implantação de banheiro completo contendo bacia sanitária, lavatório e chuveiro;	ES.2	R$ 32.788,40	8
Executar obra de implantação de melhorias sanitárias nos domicílios, incluindo a implantação de banheiro completo contendo bacia sanitária, lavatório e chuveiro;	ES.3	R$ 16.846.787,34	9
Executar a obra do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal contemplando a cobertura de 100% da população;	ES.4	R$ 14.203.971,41	10
Elaborar projeto de soluções individualizadas de esgotamento sanitário para os domicílios dispersos na zona rural que ainda não possuem soluções de tratamento e de destinação adequada dos esgotos domésticos, incluindo cronograma de monitoramento e manutenção;	ES.5	R$ 32.788,40	11
Executar obras de construção de soluções individualizadas de esgotamento sanitário para os domicílios dispersos na zona rural;	ES.6	R$ 3.652.408,56	12
Elaborar estudo para distribuição de contêineres de apoio ao sistema de coleta indireta de resíduos sólidos domiciliares na zona rural dispersa;	RS.1	R$ 14.223,00	13
Dimensionar a frequência de coleta na zona rural compatível com a demanda de cada localidade;	RS.2	R$ 14.223,00	14
Implantar o serviço de coleta indireta de resíduos sólidos domiciliares na zona rural dispersa, preferencialmente conjugada com a coleta seletiva;	RS.3	R$ 4.929.578,58	15
Ampliar o serviço de limpeza urbana em vias públicas não contempladas, acompanhando o ritmo de crescimento de logradouros públicos pavimentados e com dispositivos de drenagem;	RS.4	R$ 2.530.849,76	16
Monitorar, fiscalizar e coibir as práticas de disposição inadequada de resíduos sólidos e de esgoto sanitário nos sistemas de drenagem, evitando a ocorrência de entupimentos dos equipamentos e de contaminação dos corpos hídricos superficiais que fazem parte do manejo de águas pluviais;	AP.3	R$ 647.747,36	17
Elaboração e implementação de programa de limpeza e desassoreamento do Açude de Tanque Novo e da Barragem Rapadura, bem como dos trechos do Riacho da rapadura que margeia o perímetro urbano.;	AP.4	R$ 1.054.625,68	18
Instituir e normatizar a Diretoria de Saneamento Básico, no âmbito do Poder Executivo Municipal, podendo ser vinculada à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente;	GS.1	R$ 380.075,60	19
Promover a contratação, via concurso público, da equipe técnica que irá atuar na Diretoria de Saneamento Básico, sendo composta por engenheiro (ambiental e/ou sanitarista), técnico social de nível superior (assistente social, sociólogo ou pedagogo) e técnicos em meio ambiente ou saneamento;	GS.2	R$ 10.913.922,66	20
Capacitar, qualificar, treinar (de forma contínua), a equipe técnica contratada para atuar na Diretoria de Saneamento Básico;	GS.3	R$ 1.149.346,58	21

Ação	Código	Valor	Ordem
Assegurar recursos para elaboração de projetos e estudos de viabilidade de sistemas e de soluções na área do saneamento básico;	GS.4	R$ 519.304,90	22
Elaborar e instituir a Política Municipal de Saneamento Básico com a definição dos procedimentos de atuação do ente de regulação e fiscalização instituído, dos parâmetros para garantia do atendimento essencial à saúde, fixação dos direitos e deveres dos usuários, estabelecimento de mecanismos de participação e controle social e forma de articulação dos dados municipais com o Sinisa (Sistema Nacional de Informações em Saneamento);	GS.5	-	23
Realizar estudo sobre política tarifária compatível com o caráter do serviço e a renda da população, com o objetivo de garantir a sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços, inclusive taxas da prestação dos serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e à drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, e cobrança de taxa ou tarifas dos sistemas de água da zona rural;	GS.6	R$ 37.822,00	24
Reservar recursos por meio da cobrança de tarifa do serviço de limpeza urbana para rateio dos custos de operação do aterro sanitário compartilhado e de capacitação continuada da equipe técnica;	RS.5	R$ 11.728.844,69	25
Duplicar o sistema de reservação;	AA.5	R$ 494.112,20	26
Requalificar os sistemas simplificados de abastecimento de água existentes na zona rural, incluindo medidas de natureza hidráulica (troca de tubulações, conexões, peças etc.), elétrica, civis (revestimento, pintura etc.) e de segurança (cercamento, sinalização etc.);	AA.17	R$ 414.350,00	27
Reativar as etapas de tratamento da água distribuída pelos SSAA existentes nas localidades rurais;	AA.7	R$ 362.453,52	28
Garantir a ampliação gradual e progressiva da rede de distribuição de água e de novas ligações na área já coberta pelo serviço, acompanhando o ritmo de crescimento da população;	AA.18	R$ 357.852,62	29
Estabelecer rotina de controle e vigilância da qualidade da água, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de potabilidades conforme preconizado pela portaria de potabilidade da água vigente;	AA.8	-	30
Cumprir o plano de amostragem do monitoramento da qualidade da água do sistema de abastecimento de água de Tanque Novo, visando atender a quantidade mínima de amostras e os limites fixados pela legislação;	AA.6	-	31
Implantar rotina de monitoramento regular da qualidade de soluções alternativas de abastecimento de água;	AA.9	R$ 3.606.868,80	32
Setorizar a rede de distribuição de água;	AA.10	R$ 19.130.307,53	33
Implantar sistema de automação;	AA.11	R$ 625.695,80	34
Assegurar o fornecimento de insumos para o tratamento da água destruída a partir dos SSAA (equipe, equipamentos, materiais, produtos químicos etc.);	AA.21	R$ 2.005.932,46	35
Assegurar o monitoramento regular do índice de perdas por zonas de abastecimento	AA.12	-	36
Realizar as trocas periódicas dos macromedidores a cada 5 anos;	AA.13	R$ 749.534,40	37
Implantar hidrômetros em ligações ativas que não são micromedidas e substituir hidrômetros obsoletos com mais de 5 anos;	AA.14	R$ 4.405,30	38
Manter hidrometração de 100% dos imóveis;	AA.15	-	39

Ação	Código	Valor	Ordem
Renovar o parque de hidrômetros reduzindo a idade para 8 anos;	AA.16	R$ 3.360.362,84	40
Realizar o cadastro do sistema de drenagem existente na sede municipal, contemplando as áreas de amortecimento de cheias com as respectivas capacidades de armazenamento;	AP.5	R$ 67.346,11	41
Elaborar estudo e projetos de melhoria e de ampliação do sistema de micro e macrodrenagem na sede municipal, Jacaré, Murici, Curralinho e Boca do Campo;	AP.6	R$ 157.140,93	42
Executar obras de melhoria e ampliação do sistema de micro e macrodrenagem na sede municipal, Jacaré, Murici, Curralinho e Boca do Campo;	AP.7	R$ 4.488.143,12	43
Elaborar e implementar programa de manutenção constante das estradas vicinais de acesso às comunidades rurais;	AP.8	R$ 8.178.447,17	44
Executar serviço de abaulamento das estradas vicinais e de sarjetas para escoamento das águas pluviais que escoam superficialmente;	AP.9	R$ 3.505.048,79	45
Execução de passagem molhada na zona rural;	AP.10	R$ 475.576,34	46
Implantar dispositivos de captação de águas da chuva para usos diversos em prédios públicos;	AP.11	R$ 483.000,00	47
Elaborar e executar programa de monitoramento da qualidade do efluente de saída das ETE do município;	ES.7	R$ 4.229.023,65	48
Capacitação continuada de técnicos e operadores dos sistemas de esgotamento sanitário;	ES.8	R$ 360.882,98	49
Elaborar e implementar plano de capacitação dos membros de associações, moradores ou outros interessados na implantação de soluções individualizadas e coletivas de esgotamento sanitário;	ES.9	R$ 142.610,80	50
Capacitar, qualificar, treinar (de forma contínua), os profissionais envolvidos na prestação do serviço de abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;	GS.7	R$ 456.973,81	51
Adquirir veículos adaptados para coleta nas localidades rurais;	RS.6	R$ 621.361,28	52
Assegurar a continuidade da prestação do serviço de coleta de resíduos sólidos nas áreas que são cobertas pelo serviço, atendendo aos critérios de segurança, qualidade, regularidade e continuidade;	RS.7	R$ 8.659.112,08	53
Garantir a equipe necessária para realização do serviço de varrição para atendimento da demanda;	RS.10	R$ 49.679.395,20	54
Elaborar plano de ampliação dos serviços de limpeza urbana englobando os serviços de varrição, capinação, roçagem, poda de árvores, limpeza de canais de drenagem, limpeza de feiras, entre outros, com a definição de equipe, equipamentos e periodicidade necessários para atendimento da demanda;	RS.8	R$ 16.394,20	55
Implantar coletores públicos em diversos pontos do município, integrando este sistema com os serviços de limpeza urbana;	RS.9	R$ 20.792,00	56
Elaborar o projeto da coleta seletiva contendo a setorização da zona urbana para a coleta, definição do roteiro de coleta da zona rural, da rede de pontos de acumulação temporária, planejamento da logística de transporte e instalação de unidades de triagem;	RS.11	R$ 32.788,40	57
Realizar curso de capacitação para os profissionais das secretarias municipais com o objetivo de estimular a redução da geração de resíduos na administração municipal;	RS.14	R$ 420.357,43	58
Capacitar os cooperados para melhor atender os usuários e otimizar a triagem dos resíduos sólidos, inclusive prevendo o encaminhamento dos rejeitos para a disposição final adequada;	RS.12	R$ 17.110,76	59

Ação	Código	Valor	Ordem
Implantar caixas de infiltração (tanques) para recebimento das águas coletadas pelas sarjetas;	AP.12	R$ 36.978,44	60
Unificação dos três tanques na região do Jacaré;	AP.13	R$ 5.128,09	61
Garantir na administração pública municipal a atividade do órgão de defesa civil para coordenar as ações, com realização de reuniões com frequência pré-determinada e reuniões extraordinárias;	AP.14	R$ 364.503,20	62
Estruturar um sistema de monitoramento do risco de ocorrência de eventos climáticos críticos;	AP.15	R$ 36.952,20	63
Estruturar um canal de comunicação para alerta de eventos climáticos críticos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres;	AP.16	R$ 117.810,00	64
Cadastrar e fiscalizar todos os pontos de lançamento de esgoto e de resíduos sólidos nos corpos hídricos e nascentes que margeiam o perímetro urbano de Tanque Novo.;	AP.17	R$ 600.359,34	65
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) com objetivo de estimular a redução do consumo de água, inibição à prática de fraudes no sistema de abastecimento, controle do desperdício e práticas de reuso;	GS.8	R$ 84.000,00	66
Realizar palestras e/ou workshops com minicursos para sensibilizar os cidadãos sobre o problema das ligações indevidas entre os sistemas de drenagem e esgotamento, incluindo a informação sobre a obrigatoriedade de promover a ligação à rede pública;	GS.9	R$ 140.700,00	67
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) com o objetivo de informar a população dos riscos do lançamento de resíduos sólidos nas vias e sua relação com o sistema de drenagem;	GS.10	R$ 84.000,00	68
Implementar sistema de fiscalização urbana integrada para controle e orientação do parcelamento, uso e ocupação do solo, com base no zoneamento estabelecido no Código Ambiental existente e outras leis que venham a ser instituídas, a fim de evitar expansão urbana desordenada, conter o desmatamento, a impermeabilização do solo e a ocupação em APP e em áreas de risco;	AP.18	-	69
Instituir ente de regulação e fiscalização para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos e para a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, abrangendo também as soluções alternativas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, muitas vezes não contempladas pela Agersa;	GS.11	-	70
Instituir a instância colegiada, no âmbito municipal, de controle e participação social por meio da estruturação da Câmara Técnica de Saneamento Básico no Conselho de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saneamento Ambiental (CMDS), assegurando a representação prevista na Lei Nacional nº 11.445/2007;	GS.12	-	71
Capacitar, qualificar e treinar (de forma contínua), os membros participantes do conselho que atua no âmbito do saneamento básico	GS.13	R$ 453.281,06	72
Instituir e manter serviço de ouvidoria pública como mecanismo de reclamações e sugestões a serviço da população, por meio de redes sociais da gestão municipal, dos prestadores, da criação de um canal 0800, pelo preenchimento de requerimento no site	GS.14	R$ 36.720,00	73

Ação	Código	Valor	Ordem
institucional, entre outros recursos. As reclamações, críticas e sugestões relacionadas ao saneamento básico deverão ser encaminhadas, o mais célere possível, à Diretoria de Saneamento Básico;			
Divulgar informações (notícias, campanhas, serviços, atividades, cursos e oficinas) relacionadas às ações de saneamento básico e educação ambiental, de forma contínua e coordenada;	GS.15	R$ 116.000,00	74
Elaborar e implementar programa de fiscalização dos instrumentos normativos e da implementação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos dos geradores previstos no artigo 20 da Lei nº 12.305/2010, identificados no município de Tanque Novo, cemitérios particulares e da implantação da logística reversa;	RS.13	R$ 16.394,20	75
Promover mutirões de negociação de dívidas com usuários inadimplentes, por meio de divulgação nas mídias locais;	AA.19	R$ 15.301,37	76
Instituir a aplicação de taxas e tarifas da prestação dos serviços de saneamento básico com o objetivo de garantir a sustentabilidade econômico-financeira;	GS.16	-	77
Elaborar e implementar programa de fiscalização do uso e a ocupação do solo por meio de normas e regulamentos, com o objetivo de conter o desmatamento e a impermeabilização do solo;	AP.19	R$ 1.165.945,25	78
Consultoria para efetivação de regularização fundiária composta por planta de demarcação, memorial descritivo, planta de sobreposição e certidões;	AP.20	R$ 51.358,08	79
Elaborar projeto de soluções coletivas de esgotamento sanitário para os povoados de Murici, Curralinho e Jacaré, onde possuem adensamento populacional e arruamentos;	ES.10	R$ 198.630,24	80
Executar a obra de solução coletiva de esgotamento sanitário para os povoados de Murici, Curralinho e Jacaré;	ES.11	R$ 3.972.604,75	81
Implementar uma central de cadastro multifinalitário para as diferentes infraestruturas urbanas e serviços públicos prestados;	GS.17	R$ 540.000,00	82
Aderir à projetos de Educação Ambiental no âmbito Federal e Estadual (Salas Verdes, Juventude em Ação, Coletivos Educadores e COM-VIDA) ou buscar inspiração para criação de inciativas a nível municipal;	GS.18	-	83
Capacitar, qualificar e treinar (de modo contínuo) os docentes a realizar as atividades pedagógicas para o processo de sensibilização dos alunos quanto a preservação dos recursos naturais e a importância do saneamento básico;	GS.19	R$ 102.165,41	84
Promover a realização de eventos escolares fixando tarefas relacionadas ao saneamento básico, como por exemplo: coleta de determinada quantidade de materiais recicláveis, distribuição de folhetos informativos sobre a implantação da coleta seletiva, distribuição de sacos plásticos para separação domiciliar de resíduos recicláveis, desfiles de roupas confeccionadas com materiais recicláveis, redução do consumo de água, entre outras;	GS.20	R$ 150.000,00	85
Apoiar as escolas na execução de feiras de ciências abordando o saneamento básico e o meio ambiente, como inter-relacionados;	GS.21	R$ 60.000,00	86
Estimular as escolas a promoverem atividades extracurriculares incluindo visitas às instituições públicas responsáveis pela implementação das políticas públicas, incluindo momentos de diálogos com seus representantes, visitas técnicas às infraestruturas de saneamento básico;	GS.22	R$ 33.420,00	87

Ação	Código	Valor	Ordem
Realizar concursos anuais com premiação que estimulem os estudantes a colocarem em prática ações relacionadas à cidadania, ao meio ambiente, ao saneamento básico;	GS.23	R$ 60.000,00	88
Desenvolver atividades práticas de educação ambiental em áreas verdes do município;	GS.24	R$ 33.420,00	89
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) sobre a preservação de mananciais superficiais e subterrâneos, inclusive as nascentes, enfatizando os benefícios de matas ciliares, não poluição das águas e importância do consumo consciente;	GS.25	R$ 84.000,00	90
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) e oficinas com o intuito de sensibilizar a população na redução dos resíduos gerados, reutilização e reaproveitamento de materiais das diversas formas (transformar o "lixo" em produtos de arte, reciclagem de papel etc.) e realização da compostagem caseira;	GS.26	R$ 84.000,00	91
Promover campanhas de educação ambiental (rádio, televisão, mídias sociais etc.) sobre a ocupação de áreas propícias a alagamentos e inundações, abordando legislações relacionadas;	GS.27	R$ 84.000,00	92
Incentivar e apoiar a (as) associação (ões) ou cooperativa (as) para a estruturação de uma fábrica de sabão produzido a partir de óleos comestíveis;	RS.15	R$ 134.520,00	93
Realizar reuniões entre técnicos das secretarias para discutir as estratégias para implementação do projeto e responsabilidades de cada uma;	RS.16	-	94
Realizar mutirões de limpeza nos locais identificados com descarte irregular de resíduos;	RS.17	-	95
Cadastrar os catadores existentes e realizar a inscrição dos interessados em fazer parte de associações ou cooperativas;	RS.18	-	96
Apoiar a criação de novas cooperativa ou associações para trabalhar na coleta ou em outras vertentes do manejo de resíduos recicláveis (secos e úmidos) como a reciclagem, a compostagem, entre outras;	RS.19	R$ 8.197,10	97
Buscar parcerias com empresas de reciclagem para comprar os materiais selecionados na triagem;	RS.20	-	98
Subsidiar o pagamento dos custos com energia elétrica, água, telefone, internet, manutenção de maquinários, combustíveis, IPVA e licenciamento dos veículos, EPIs, entre outros;	RS.21	R$ 1.048.040,00	99
Criar uma rede recuperação de alimentos da feira livre para entidades (associações, igrejas, et.) que apoiam pessoas em vulnerabilidade social ou em situação de rua, seja por meio de doações ou pela comercialização com aplicação de valor simbólico à mercadoria de baixo valor de mercado;	RS.22	-	100
Incentivar a indústria do reaproveitamento, da reciclagem e de compostagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais orgânicos, reutilizáveis e reciclados;	RS.23	-	101
Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas ou microempresas de reciclagem de vidro, metal, papel, plástico e entre outros tipos de materiais;	RS.24	-	102
Realizar curso de capacitação para equipe da diretoria de saneamento básico a ser criada, professores e funcionários de escolas sobre compostagem para que estes possam ser multiplicadores;	RS.25	R$ 16.247,34	103

Ação	Código	Valor	Ordem
Elaborar estudo de viabilidade técnica e financeira para a implantação de aterro municipal, conjugando com a aquisição do terreno e atendimento das condicionantes ambientais;	RS.26	R$ 165.116,58	104
Implantação do aterro sanitário (infraestrutura geral, células de disposição, sistema de tratamento de líquidos percolados, sistema de drenagem de águas superficiais, áreas verdes, instalações de apoio, administração, impostos e taxas) para disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e dos RCC;	RS.27	R$ 597.022,64	105
Elaborar um cadastro dos geradores de resíduos sólidos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos e da logística reversa;	RS.28	R$ 9.462,82	106
Ampliar a capacidade da ETA do SIAA Paramirim;	AA.20	R$ 2.250.000,00	107
Distribuir hipoclorito de sódio na quantidade adequada e na regularidade necessária para promover a desinfecção da água no domicílio;	AA.22	R$ 1.156.790,66	108
Adquirir materiais e equipamentos necessários para a realização da coleta de amostras de água para análise dos sistemas cadastrados e de soluções individualizadas;	AA.23	R$ 14.118,50	109
Realizar pesquisa de vazamentos não visíveis na rede com o objetivo de reduzir as perdas físicas;	AA.24	R$ 573.943,79	110
Verificar o plano de ação (intervenção propostas) às características da ocorrência;	AA.25	-	111
Emitir comunicado prévio à população;	AA.26	R$ 2.300,00	112
Dialogar com órgãos de controle ambiental;	AA.27	-	113
Contratar obras emergenciais para reparos nas instalações avariadas;	AA.28	R$ 1.929.060,00	114
Adequar a ETA à água afluente;	AA.29	R$ 870.840,00	115
Ampliar a fiscalização para determinar o agente causador;	AA.30	R$ 46.436,55	116
Intensificar o monitoramento da água bruta e tratada;	AA.31	R$ 47.458,80	117
Implementar rodízio de abastecimento, se necessário	AA.32	-	118
Deslocar frota de caminhões pipa para fornecimento emergencial de água potável;	AA.33	R$ 138.000,00	119
Controlar a água reservada;	AA.34	-	120
Comunicar à concessionária de energia elétrica (Coelba);	AA.35	-	121
Solicitar gerador de emergência à prestadora de serviços de fornecimento de energia elétrica;	AA.36	-	122
Acionar a polícia;	AA.37	-	123
Elaborar um plano de manutenção das infraestruturas de drenagem, contendo cronograma de manutenção dos dispositivos de microdrenagem e macrodrenagem com base no calendário chuvoso do município;	AP.21	R$ 32.788,40	124
Executar ações de limpeza e de manutenção do sistema de drenagem de acordo o manual de drenagem;	AP.22	R$ 2.219.705,99	125
Aquisição e manutenção de veículos e equipamentos necessários a execução dos serviços de manutenção periódica do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;	AP.23	R$ 673.842,27	126
Comunicar o problema à população;	AP.24	R$ 2.300,00	127
Comunicar o problema às instituições, autoridades e Defesa Civil Municipal;	AP.25	-	128
Encaminhar a população para local seguro, caso exista pessoas em risco;	AP.26	R$ 20.988,73	129
Executar o serviço de tapa-buraco em casos de erosão nas estradas vicinais;	AP.27	R$ 75.689,00	130

Ação	Código	Valor	Ordem
Reparar as instalações danificadas;	AP.28	R$ 100.985,04	131
Comunicar atos de vandalismo à polícia local;	AP.29	-	132
Organizar e estruturar um local para acolhimento das famílias atingidas pelos eventos críticos;	AP.30	R$ 214.638,00	133
Estruturar uma rede de apoio com a convocação de voluntário e para recebimento de doações;	AP.31	-	134
Realizar o armazenamento, o tratamento e a disposição final adequada do lodo proveniente das ETE do município, com prioridade para técnicas que possibilitem a reutilização agrícola desse material em serviços de paisagismos, recuperação de áreas degradadas, cultivos agrícolas e outros usos, respeitando os padrões e critérios da legislação ambiental sobre biossólidos;	ES.12	R$ 121.274,52	135
Garantir segurança e fiscalização das instalações com o objetivo de evitar o acesso de animais e de pessoas não autorizadas;	ES.13	R$ 401.405,86	136
Monitorar e fiscalizar os domicílios com o objetivo de identificar aqueles que não executarem ligações à rede de esgoto ou que realizaram ligações fora dos padrões técnicos existentes;	ES.14	R$ 401.405,86	137
Elaborar e implementar programa de manutenção e de monitoramento das soluções individualizadas e coletivas previstas;	ES.15	R$ 710.287,46	138
Adquirir caminhão hidrojato para manutenção e limpeza das instalações dos sistemas e das soluções de esgotamento sanitário;	ES.16	R$ 435.000,00	139
Isolar o trecho danificado;	ES.17	R$ 7.282,04	140
Executar limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas;	ES.18	R$ 14.456,11	141
Implantar rotina de monitoramento regular da qualidade de soluções alternativas;	ES.19	R$ 17.070,00	142
Comunicar aos órgãos de controle ambiental o rompimento da rede;	ES.20	-	143
Comunicar às autoridades de trânsito o rompimento da rede;	ES.21	-	144
Sinalizar e isolar a área danificada para evitar acidentes;	ES.22	R$ 7.282,04	145
Executar reparo da área danificada com urgência;	ES.23	R$ 12.065,04	146
Isolar o trecho danificado do restante da rede;	ES.24	R$ 7.282,04	147
Comunicar à concessionário de energia elétrica (Coelba);	ES.25	-	148
Acionar gerador alternativo de energia;	ES.26	R$ 43.549,20	149
Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado;	ES.27	R$ 12.399,00	150
Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento;	ES.28	-	151
Instalar equipamento reserva e/ou realizar reparos nas estruturas danificadas com urgência;	ES.29	R$ 17.065,04	152
Comunicar atos de vandalismo à polícia local;	ES.30	-	153
Promover o isolamento da área e contenção do vazamento do efluente;	ES.31	R$ 12.065,04	154
Promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa e encaminhar o efluente para o tratamento adequado;	ES.32	R$ 14.456,11	155
Promover o isolamento da fossa inadequada;	ES.33	R$ 7.499,04	156
Realizar palestras e/ou workshops com minicursos sobre a cobrança de tarifa dos serviços de saneamento básico, destacando sua legalidade e sua importância na garantia da qualidade e segurança do serviço;	GS.28	R$ 253.576,43	157
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) que estimulem a adesão à coleta seletiva, orientando sobre	GS.29	R$ 84.000,00	158

Ação	Código	Valor	Ordem
a correta separação entre seco e úmido, os dias e horários de coleta;			
Implantar Locais de Entrega Voluntária (LEV) de resíduos recicláveis em escolas e demais órgãos públicos de grande circulação de pessoas, na sede municipal e nos povoados Jacaré, Murici, Boca do Campo e Curralinho;	RS.29	R$ 68.116,40	159
Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na sede municipal, Jacaré e Murici, contemplando resíduos da Logística Reversa, resíduos de construção civil e resíduos recicláveis, incluindo delimitação de áreas com cercas, construção de estruturas de proteção contra chuva, sinalização para esclarecimento dos usuários, entre outros;	RS.30	R$ 784.019,25	160
Disponibilizar, no mínimo, 01 (um) funcionário contratado, em cada PEV para atendimento dos usuários;	RS.31	R$ 1.266.824,58	161
Realizar a capacitação dos funcionários dos PEV e os catadores para melhor atender os usuários e otimizar a triagem dos resíduos com a disposição adequada dos mesmos, dentro das unidades;	RS.32	R$ 57.879,41	162
Implantar contêineres para coleta de resíduos sólidos da feira livre;	RS.33	R$ 13.990,00	163
Estabelecer um plano e roteiro das ações de conservação de logradouros, como pinturas de guias e meio-fio;	RS.34	R$ 8.197,10	164
Elaborar cronograma manutenção e limpeza das unidades cemiteriais existentes de responsabilidade da gestão municipal (sede municipal e localidades rurais) e outras que venham ser construídas;	RS.35	R$ 8.197,10	165
Promover operação de catação de animais mortos e promover campanhas de responsabilização dos proprietários dos animais para a destinação adequada;	RS.36	R$ 1.138.507,92	166
Realizar visitas técnicas para identificação e cadastro de áreas com concentração de descarte irregular de resíduos sólidos;	RS.37	R$ 9.462,82	167
Fiscalizar as áreas recuperadas para manutenção dessa condição dos espaços públicos;	RS.38	R$ 100.378,16	168
Conceber e implementar cadastro de empresas atualizado que forneçam equipamentos e mão de obra ou preste serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para a contratação em caráter emergencial;	RS.39	-	169
Conceber e implementar cadastro atualizado dos equipamentos de disposição e destinação final de resíduos sólidos ambientalmente adequado, bem como unidade de triagem, de municípios próximos, para serviços de contratação em caráter emergencial;	RS.40	-	170
Conceber e implementar cadastro atualizado de empresas especializadas em coleta e destinação final ambientalmente adequado de resíduos especiais, incluindo RSS, para serviços de contratação em caráter emergencial;	RS.41	-	171
Conceber e implementar cadastro atualizado de cooperativas regionais de catadores de resíduos recicláveis, para serviços de contratação em caráter emergencial;	RS.42	-	172
Conceber e implementar cadastro atualizado de compradores de material recicláveis de outros polos regionais, para contratação em caráter emergencial;	RS.43	-	173
Conceber e implementar cadastro atualizado de todas as empresas que prestam serviços para viabilizar os acordos	RS.44	-	174

Ação	Código	Valor	Ordem
setoriais do sistema de logística reversa, para a contratação em caráter emergencial;			
Elaborar, implementar e estabelecer fiscalização da utilização de EPI pelos operadores;	RS.45	-	175
Regulamentar o tipo de acondicionamento para cada tipo de resíduos (resíduos domiciliares-residenciais, com volume de até 100 litros; resíduos gerados por pedestres nas vias públicas; resíduos de serviços de saúde; resíduos de feiras; resíduos de construção e obras civis; resíduos recicláveis; resíduos domiciliares-residenciais e não residenciais com volume superior a 100 litros (grandes produtores comerciais); resíduos de varrição; e, resíduos de serviços congêneres) a ser utilizado no município;	RS.46	-	176
Recomendar aos operadores uma reserva técnica de 15% para equipamentos e no dimensionamento das equipes de trabalho;	RS.47	-	177
Elaborar e implementar projeto de manutenção de todos os equipamentos utilizados na prestação dos serviços;	RS.48	-	178
Implementar e manter canal de comunicação em pleno funcionamento, para informar e orientar a população urbana e rural sobre a operação e dados da prestação dos serviços elaborar e implementar programa de fiscalização pela vigilância sanitária do município, do manejo dos resíduos sólidos nas unidades de resíduos de serviço de saúde local;	RS.49	-	179
Realizar atualizações no plano de ação para as ocorrências de incêndio;	RS.50	R$ 8.197,10	180
Articular com órgãos ambientais e de recursos hídricos uma gestão de riscos ambientais, para ações conjuntas;	RS.51	-	181
Informar e orientar a população urbana e rural sobre paralisações ou interrupções dos serviços, através dos canais de comunicação disponíveis, sobre os procedimentos a serem adotados;	RS.52	-	182
Contratar em caráter emergencial empresas que forneça mão de obra ou preste serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;	RS.53	R$ 1.483.334,13	183
Acionar a cota mínima de trabalhadores para atender os pontos críticos da área comercial;	RS.54	R$ 363.843,57	184
Contratar em caráter emergencial empresas especializadas em coleta e destinação final ambientalmente adequado de resíduos especiais, incluindo RSS;	RS.55	R$ 179.291,66	185
Promover negociações com os funcionários;	RS.56	-	186
Abrir seleção imediata para contratação e novos funcionários;	RS.57	R$ 162.044,04	187
Substituir os veículos com problema pelos veículos previsto na reserva técnica, em caso de danos nos veículos de coleta seletiva;	RS.58	R$ 7.000,00	188
Contratar em caráter emergencial empresas que forneçam equipamentos para o manejo de resíduos sólidos;	RS.59	R$ 10.023,96	189
Providenciar reparo imediato dos veículos;	RS.60	R$ 1.800,00	190
Acionar cooperativas que possam, em caráter emergencial, assumir rotas de coleta seletiva prejudicadas;	RS.61	R$ 2.160,00	191
Destinar os resíduos para outra Unidade de Triagem;	RS.62	-	192
Armazenar os resíduos recicláveis, na medida do possível, em locais estratégicos;	RS.63	-	193
Informar à população para devida colaboração;	RS.64	-	194
Se for ocasionado por incêndio, adquirir novo espaço para realização do serviço;	RS.65	R$ 300.000,00	195

Ação	Código	Valor	Ordem
Destinar os resíduos para o Aterro Sanitário, em caráter emergencial;	RS.66	R$ 179.291,66	196
Em caso de danos nas instalações de PEV e LEV recuperar o mais rápido possível, informando a população locais alternativos para funcionamento em caráter provisório, o recebimento dos resíduos;	RS.67	R$ 10.000,00	197
Se ocorrer acidente e existir área de risco, evacuar a área;	RS.68	-	198
Providenciar reparos imediatos em equipamentos ou estruturas danificados;	RS.69	R$ 10.000,00	199
Buscar disposição dos rejeitos em cidades vizinhas;	RS.70	-	200
Contratar, em caráter emergência, empresas especializadas na destinação final dos resíduos;	RS.71	R$ 179.291,66	201
Estabelecer rotas alternativas e/ou coleta alternativa com equipamentos menores ou manual;	RS.72	-	202
Realizar mutirões de limpeza em vias críticas com ajuda dos moradores;	RS.73	-	203
Projetar a demanda de infraestruturas físicas para a (as) associação (ões) ou cooperativa (as) de catadores de materiais recicláveis, tais como galpão de triagem, sanitários, vestiário, escritório, refeitório;	RS.74	R$ 8.197,10	204
Apoiar a construção de infraestruturas e a aquisição de veículos e equipamentos necessários para a atuação da (as) associação (ões) ou da (as) cooperativa (as) de catadores de materiais recicláveis;	RS.75	R$ 1.089.333,13	205
Disponibilizar profissional para dar suporte nas áreas administrativa e técnica da (as) associação (ões) ou cooperativa (as);	RS.76	R$ 594.048,00	206
Implantar programas de incentivos fiscais para entrega voluntária de coleta seletiva que pode ser formulado em parcerias com empresas prestadoras de serviços;	RS.77	-	207
Capacitar os profissionais da saúde a realizar o manejo adequado dos RSS conforme prevê o plano de gerenciamento;	RS.78	R$ 9.357,08	208
Intensificar a fiscalização das atividades desenvolvidas no entorno dos rios do município, incluindo a parceria com os órgãos responsáveis pela fiscalização;	AA.38	R$ 212.651,90	209
Elaborar e instituir um programa municipal voltado à sistematização de dados sobre os serviços de saneamento básico, com vistas à alimentação do sistema de informações de saneamento básico existente e os que venham a ser criados e/ou atualizados;	GS.30	R$ 142.114,29	210
Instituir comitê intersetorial para avaliação quadrienal do PMSB e do PMGIRS juntamente com a equipe da Diretoria de Saneamento Básico;	GS.31	-	211
Elaborar e instituir o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal e o Código Municipal de Limpeza Urbana, estabelecendo diretrizes, objetivos, metas, deveres, direitos e sanções acerca dessa temática;	GS.32	R$ 300.000,00	212
Formar grupos locais por distrito, povoados ou regiões do território, elegendo um membro como representante do conselho, para que esta participe das ações públicas;	GS.33	-	213
Promover espaços de reuniões entre lideranças comunitárias, agentes de saúde que trabalham no dia a dia com a população, representantes da prestadora de serviços e poder público, como canal de diálogo para compartilhamento de informes, problemas	GS.34	-	214

Ação	Código	Valor	Ordem
e demandas, como também discussão e estratégias da mobilização social;			
Instituir e manter mídias sociais e eletrônicas com release sobre saneamento básico e educação ambiental, ao menos uma vez na semana;	GS.35	-	215
Elaborar cadastro georreferenciado elencando todas as nascentes existentes no município de Tanque Novo, incluindo diagnóstico de cada uma delas;	AA.39	R$ 251.550,78	216
Elaborar projeto de recomposição/recuperação/conservação da mata ciliar das áreas de nascentes, incluindo ações de proteção por meio da implantação de cercas;	AA.40	R$ 220.108,75	217
Executar projeto de recomposição/recuperação/conservação da mata ciliar das áreas de nascentes, incluindo ações de proteção por meio da implantação de cercas;	AA.41	R$ 780.503,83	218
Elaborar projeto para reabilitação/recuperação das barragens de Tanque Novo, incluindo ações de desassoreamento, aumento da altura da barragem, construção de ladrão de saída de água e reflorestamento das margens;	AA.42	R$ 32.788,40	219
Executar projeto para reabilitação/recuperação das barragens de Tanque Novo, incluindo ações de desassoreamento, aumento da altura da barragem, construção de ladrão de saída de água e reflorestamento das margens;	AA.43	R$ 233.402,31	220
Conservar a proteção das matas ciliares em torno das nascentes e ao longo dos rios, incluindo ações de proteção por meio da implantação de cercas;	AA.44	R$ 2.156.976,00	221
Cooperar com ações voltadas para reabilitação/recuperação da mata ciliar do rio Paramirim, manancial de abastecimento de água;	AA.45	-	222
Estimular a repermeabilização dos locais com alta taxa de impermeabilização e realizar a recomposição vegetal e manutenção das áreas verdes;	AP.32	-	223
Promover incentivo técnico e financeiro de iniciativas sustentáveis como a implantação de captação de águas da chuva em edificações particulares, paisagismo integrando adequadamente as áreas impermeabilizadas com as áreas verdes, construção de cisternas e microrreservatórios de infiltração nos condomínios residenciais;	AP.33	R$ 528.352,00	224
Estruturar o horto florestal municipal para gerar mudas de árvores frutíferas, ornamentais para fins urbanísticos e típicas da região para fins de reflorestamento e preservação ambiental;	AP.34	R$ 561.754,51	225
Elaboração de um cadastro técnico do uso e da ocupação do solo nas Áreas de Preservação Permanente (APP) de margens de nascentes, rios e reservatórios situados em áreas urbanas e rurais do município (Açude de Tanque Novo, a Barragem da Rapadura, o Açude de Morrinhos e a Barragem do Murici), destacando as áreas oferecem riscos à população;	AP.35	R$ 51.358,08	226
Elaborar projeto de recuperação das matas ciliares do Riacho Rapadura, do Açude de Tanque Novo e da Barragem Rapadura, além das nascentes que margeiam o perímetro urbano de Tanque Novo;	AP.36	R$ 32.788,40	227
Executar a recuperação das matas ciliares do Riacho Rapadura, do Açude de Tanque Novo e da Barragem Rapadura, além das nascentes que margeiam o perímetro urbano de Tanque Novo;	AP.37	R$ 547.294,40	228
Ampliar progressivamente a coleta de esgoto na sede municipal acompanhando o crescimento populacional;	ES.34	R$ 500.250,56	229

Ação	Código	Valor	Ordem
Elaborar estudo e projeto para implantação de sistema de reuso da água após tratamento em ETE;	ES.35	R$ 30.798,73	230
Executar obra dos sistemas de reuso da água após tratamento em ETE;	ES.36	R$ 615.974,69	231
Operar o sistema de reuso da água após tratamento em ETE;	ES.37	R$ 57.137,30	232
Elaborar Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD) com o objetivo de transformar a área do vazadouro em área de lazer, incluindo ações como plantio de plantas ornamentais e/ou hortas comunitárias com produção de alimentos;	RS.79	R$ 19.905,34	233
Executar o PRAD;	RS.80	R$ 398.106,85	234
Programar as atividades de encerramento e pós-encerramento do aterro, por meio de estudo de sua vida útil;	RS.81	R$ 32.788,40	235
Contratar técnicos para compor a equipe da Vigilância Sanitária Municipal, garantir a continuidade do quantitativo existente e o aumento do quadro diante das novas demandas de atividades do setor;	AA.46	R$ 5.386.462,19	236
Adquirir veículo para a Vigilância Sanitária possibilitando um suporte ao serviço de coleta de amostras de água, principalmente diante da necessidade de atuação na zona rural;	AA.47	R$ 60.000,00	237
Articular e acionar com outras secretarias municipais o planejamento do período de chuvas;	AP.38	-	238
Elaborar projeto de valorização ambiental e de requalificação urbanística da área no entorno do Riacho Rapadura e do Açude de Tanque Novo;	AP.39	R$ 49.182,60	239
Executar obra de valorização ambiental e de requalificação urbanística da área no entorno do Riacho Rapadura e do Açude de Tanque Novo;	AP.40	R$ 2.442.011,35	240
Implantar programa de monitoramento da qualidade da água dos rios urbanos de acordo com as resoluções do Conama nº 357/05 e 430/11;	AP.41	R$ 442.948,80	241
Implantar usina de reciclagem de resíduos da construção civil para obtenção de insumos a serem empregados em serviços de responsabilidade da administração pública municipal;	RS.82	R$ 823.415,70	242
Implantar programas de incentivos fiscais para a implantação de indústrias de pequeno e médio porte que colaborem para o circuito da cadeia produtiva relacionada ao pós-uso dos materiais reaproveitáveis, fortalecendo a implementação da coleta seletiva;	RS.83	-	243
Incentivar a demanda por materiais recicláveis no mercado;	RS.84	-	244
Priorizar materiais recicláveis nas aquisições e contratações municipais;	RS.85	-	245
Estimular por meio de incentivo fiscal que particulares adotem produtos reutilizáveis e recicláveis produzidos pelas indústrias locais;	RS.86	-	246
Apoiar a formação de uma rede regional para criação de um banco de cadastro de materiais reaproveitáveis para ampliar a capacidade de desenvolvimento da atividade e interação entre os diferentes entes da cadeia produtiva, baseado no conceito da ecologia industrial;	RS.87	-	247
Buscar parcerias com empresas de reciclagem para comprar os materiais recicláveis;	RS.88	-	248
Elaborar um plano de gerenciamento de resíduos sólidos das repartições públicas, inclusive as unidades de saúde;	RS.89	R$ 16.394,20	249
Assegurar a contratação de empresa responsável pela coleta, transporte e destinação final adequada dos resíduos sólidos das	RS.90	R$ 1.540.000,00	250

Ação	Código	Valor	Ordem
unidades públicas de saúde de responsabilidade da gestão municipal;			
Publicar periodicamente os resultados das análises de potabilidade da água consumida;	AA.48	-	251
Fomentar e orientar a população a identificar possíveis vazamentos e entrar em contato com o prestador por meio de canais de comunicação disponibilizados, a fim de que possa ser realizada manutenção rápida;	AA.49	R$ 24.500,00	252
Buscar parceria junto a universidades para implementar programas de pesquisa sobre sistema de monitoramento do consumo de água nos imóveis públicos (escolas, câmara, hospital, prefeitura etc.) que possa ser implantado, buscando atuar efetivamente, na racionalização e no combate ao desperdício da água de modo a servir como instrumento para manutenção preventiva, troca de equipamentos e conscientização no uso, a exemplo do Programa desenvolvido pela Rede de Tecnologias Limpas e Minimização de Resíduos (Teclim) da UFBA;	AA.50	-	253
Elaborar e implementar programa de fiscalização e vistorias nas áreas de riscos, pelos técnicos da defesa civil;	AP.42	R$ 1.101.170,52	254
Promover a proteção das características ecológicas naturais de áreas que atuam como parte do sistema de manejo de águas pluviais, como lagos, lagoas, praças, campos de futebol, entre outras;	AP.43	-	255
Estimular a implantação de piso drenante em detrimento de pisos impermeáveis em locais como galpões, pátios, ruas com tráfego leve, conjuntos habitacionais, praças, calçadas, estacionamentos;	AP.44	-	256
Utilizar plataforma de intranet, tanto para comunicação quanto para acesso aos dados internos;	RS.91	-	257
Priorizar o envio de documentos e arquivos via correio eletrônico;	RS.92	-	258
Verificar se é necessário, realmente, extrair cópias reprográficas ou imprimir material e, em caso positivo, prestar atenção para não copiar ou imprimir material em excesso;	RS.93	-	259
Usar meio digital, tanto quanto possível, para gravação de cópias de ofícios e documentos para arquivos, gerando aumento de espaço nas repartições e gabinetes;	RS.94	-	260
Adotar sistemas que facilitem a economia do papel ao imprimir documentos, tais como usá-lo em frente e verso, configurar duas páginas em uma folha e assim por diante;	RS.95	-	261
Reformatar documentos para evitar espaços em branco e vias desnecessárias;	RS.96	-	262
Produzir papelaria genérica para eventos – crachás, pastas e blocos, sem indicar data e nome, permitindo utilizá-los em outros momentos;	RS.97	-	263
Substituir o uso de copos descartáveis (água e café) por copos duráveis ou garrafas individuais;	RS.98	-	264
Em ocasiões especiais, como eventos, onde não é possível deixar de utilizar os descartáveis, estimular que os participantes adotem um único copo até o término da atividade, evitando que sejam descartados vários copos por uma mesma pessoa;	RS.99	-	265
Recusar o recebimento de recibos de papel;	RS.100	-	266
Recusar o recebimento de embalagens para pequenos volumes, tais que podem ser transportados em bolsos, bolsas, mochilas etc.;	RS.101	-	267

Ação	Código	Valor	Ordem
Evitar o uso de outros tipos de recicláveis, tais como: canudos, talheres;	RS.102	-	268
Comprar alimentos naturais e sem embalagens;	RS.103	-	269
Priorizar o uso de sacolas retornáveis;	RS.104	-	270
Escolher produtos do tipo refil ou embalagens menores e que incentivem a reciclagem;	RS.105	-	271
Utilizar e-mail para comunicação interna e externa;	RS.106	-	272
Ao ser enviado material pelo correio, procurar saber se há possibilidade de serem encaminhados outros em conjunto ou se pode o material ser encaminhado por outra forma, como por exemplo correio eletrônico;	RS.107	-	273
Executar serviço de pintura de guias e meio-fio no mínimo a cada 6 meses;	RS.108	R$ 1.212.000,00	274
Assegurar equipe técnica para limpeza e manutenção de banheiros públicos;	RS.109	R$ 993.587,90	275
Promover a coleta e a destinação final adequada dos resíduos sólidos resultantes das ações de manutenção e limpeza das unidades cemiteriais existentes de responsabilidade da gestão municipal (sede municipal e localidades rurais) e outras que venham ser construídas;	RS.110	R$ 318.013,44	276
Estabelecer regras sobre a periodicidade de exumação dos corpos (normalmente após 3 anos do sepultamento) e sobre a destinação adequada da ossada e outros tipos de resíduos sólidos do sepultamento;	RS.111	R$ 8.197,10	277
Criar um canal de comunicação aos familiares do falecido (a) sobre a necessidade de exumação dos corpos após o período de completa decomposição, incluído o envio de lembretes e notificações antes do vencimento do prazo fixado;	RS.112	-	278
Criar cemitério municipal de animais, a fim de evitar a destinação inadequada de animais mortos em vias públicas e terrenos baldios;	RS.113	R$ 865.595,46	279
Articular com distribuidores e comerciantes (rede varejista e lojas de telefonia móvel local) o recebimento de pilhas e de baterias, e o posterior envio a rede de postos de coleta da Green Eletron;	RS.114	-	280
Articular com distribuidores e comerciantes locais de lâmpadas e equipamentos de iluminação, a adesão ao acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa, com a operacionalização do recebimento, estocagem e envio do produto dentro da cadeia produtiva;	RS.115	-	281
Articular com a Reciclanip, uma parceria para a manutenção de PEV, e coleta e destinação de pneus inservíveis;	RS.116	-	282
Articular com os estabelecimentos dos comerciantes varejistas locais a orientação aos seus clientes, na devolução das embalagens vazias de óleo lubrificante, bem como os óleos usados, para ser coletado por empresas especializadas;	RS.117	-	283
Articular com empresa especializada no reaproveitamento e reciclagem de resíduos de informática, para coleta e destinação ambientalmente correta;	RS.118	-	284
Incentivar e apoiar os estabelecimentos locais, tipo farmácias, na organização de ponto de recebimento de medicamentos vencidos;	RS.119	-	285
Incentivar financeiramente e promover cursos de capacitação para os agricultores sobre preservação e proteção dos	AA.51	R$ 779.313,86	286

Ação	Código	Valor	Ordem
mananciais e para estimular a utilização de fertilizantes naturais e o uso eficiente destes;			
Identificar e capacitar líderes comunitários para atuar como parceiros em caso de emergência;	AP.45	R$ 120.776,22	287
Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico em período não superior a 10 (dez) anos, conforme prazo estabelecido pela Lei nº 14.026/2020;	GS.36	R$ 202.752,31	288
Realizar conferências de saneamento básico para explanar os resultados alcançados com a implementação das ações previstas no PMSB e no PMGIRS;	GS.37	R$ 76.850,00	289
Promover oficinas ou publicações em mídias sociais institucionais para o estímulo da reutilização de objetos e para a produção de peças artesanais;	RS.120	R$ 76.986,78	290
Elaborar um projeto piloto de cursos de capacitação para a prática de compostagem doméstica no município, contendo: cronograma, estratégia de divulgação, manuais de suporte aos participantes e canais de comunicação com o poder público local;	RS.121	R$ 8.197,10	291
Executar o projeto piloto voltado para prática de compostagem doméstica no município;	RS.122	R$ 7.500,00	292
Inserir os catadores de materiais recicláveis no ciclo da logística reversa, reconhecendo-os como atores fundamentais para contribuir no gerenciamento adequado destes;	RS.123	-	293
Assegurar a assistência municipal por meio dos agentes de saúde e de endemias para o manejo adequado da água proveniente de soluções individualizadas e limpeza das caixas d'água, a fim de garantir segurança hídrica;	AA.52	-	294
Estabelecer obrigatoriedade de implantação do sistema de drenagem nos povoados quando da execução de obras de pavimentação, uma vez que se tratam de locais com adensamento populacional e arruamentos;	AP.46	-	295
Revisar e compatibilizar o Código Ambiental, Código de Obras e o Código de Posturas;	GS.38	R$ 54.105,22	296
Promover eventos intersetoriais, voltados para a discussão sobre a cidade, as políticas públicas, os direitos socais e as obrigações do poder público;	GS.39	R$ 45.600,00	297
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) com objetivo de informar à população sobre a manutenção e higienização adequada de reservatórios domiciliares;	GS.40	R$ 84.000,00	298
Contatar associação de moradores para servir como centro de apoio onde serão realizados os cursos de capacitação de compostagem doméstica;	RS.124	-	299
Contatar entidades da área de educação ambiental para a formação de possíveis parcerias;	RS.125	-	300
Firmar consórcio com outros municípios (Paramirim, Érico Cardoso, Caturama, Rio do Pires e Botuporã) com o objeto de gestão associada para a disposição final adequada de rejeitos;	RS.129	-	301
Elaborar e instituir uma lei de conceda isenção (total ou parcial) do IPTU àqueles moradores que possuam em suas residências soluções sustentáveis (IPTU Verde);	GS.41	-	302
Adquirir ou promover oficinas de confecção de kits de composteiras domésticas para utilização como ferramenta de ensino nos cursos;	RS.127	R$ 246.767,58	303
Realizar compostagem nas escolas do município, desde as turmas da primeira infância;	RS.128	-	304

Ação	Código	Valor	Ordem
Estimular e incentivar a compostagem de resíduos sólidos da agropecuária;	RS.129	R$ 182.920,14	305
Elaborar projeto de unidade de compostagem;	RS.130	R$ 32.788,40	306
Executar obra de unidade de compostagem;	RS.131	R$ 118.567,15	307
Operar a unidade de compostagem;	RS.132	R$ 489.102,33	308
Estabelecer um programa com rotinas de manutenção na unidade de compostagem;	RS.133	R$ 8.197,10	309
Instituir fundo municipal dos serviços de saneamento básico ao qual poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços com a finalidade de oferecer subsídio para os usuários em vulnerabilidade social e para investir na universalização dos serviços públicos de saneamento básico;	GS.42	-	310
Estabelecer parceria junto à Cooperativa de Trabalho de Serviços de Limpeza, Coleta e Reciclagem de Resíduos Sólidos (Coopress) ou outra associação ou cooperativa que venha a ser criada para atuar na prestação de serviços de coleta seletiva e assegurar subsídio;	GS.43	-	311
Promover a articulação com outros municípios da região para a formação de consórcio no contexto da gestão dos serviços de saneamento básico.	GS.44	-	312

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

8.4 Planejamento da Execução

Neste item é apresentado o caminho a ser adotado para execução dos Programas, Projetos e Ações, considerando metas em horizontes temporais distintos definidos no Termo de Referência, conforme apresentado abaixo:

- Emergencial- até 3 anos (2023 a 2025)
- Curto prazo – entre 4 a 8 anos (2026 a 2030);
- Médio prazo – entre 9 a 12 anos (2031 a 2034);
- Longo prazo – entre 13 a 20 anos (2035 a 2042).

O Plano de Execução contempla a estimativa de custos dos Programas, Projetos e Ações, as metas de execução, os potenciais fontes de financiamento e entes financiadores, os responsáveis pela execução do programa e os potenciais parceiros.

A presente estimativa guarda a finalidade de auxiliar os processos decisórios quanto aos serviços públicos de saneamento básico do município de Tanque Novo. Para cumprir este objetivo, fez-se o levantamento dos custos de cada ação, conforme os projetos propostos considerando, ainda, o horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos.

De maneira resumida, a Tabela 33 apresenta o montante do investimento necessário por horizonte de planejamento. Analisando os dados, nota-se que para alcançar o cenário de referência estima-se que a necessidade de investimentos em saneamento básico será de **R$ 252.863.202,90**, incluindo medidas estruturais e estruturantes, com maiores volumes de investimentos previstos para curto, médio e longo prazo.

Esse montante corresponde a um per capita de R$ 14.232,18 por pessoa ao longo dos 20 anos de planejamento, considerando a população projetada para final de plano igual a 17.767 habitantes. Esse valor equivale a **R$ 711,61** por pessoa a cada ano. Comparando esse valor com a despesa *per capita* na área da saúde, por exemplo, que em 2019 – antes da pandemia do Sars Cov 2 – foi no total de R$ 1.398,53, incluindo despesas nas três instancias administrativas segundo o Conselho Federal de Medicina (CFM, 2020), nota-se que a demanda de investimento em saneamento básico é bem menor, ainda com grande potencial de influenciar na redução dos gastos na área da saúde.

Entre os componentes do saneamento básico, a maior demanda de investimentos está associada às ações da componente limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, representando 38,0% do valor total, fortemente influenciado pelas medidas estruturais de implantação do aterro sanitário, garantir condições adequadas de funcionamento, operação e monitoramento, além de assegurar a continuação e ampliação dos serviços de coleta de resíduos sólidos e varrição.

Em segundo lugar encontra-se o abastecimento de água potável, participando de 24,3% dos investimentos, devido a grande demanda por ampliação do sistema atual (reservação, tratamento e adução) com vistas a melhoria da qualidade da prestação do serviço e para atendimento da demanda de ampliação da cobertura de atendimento na zona rural.

O esgotamento sanitário ocupa terceira posição, sendo responsável por 18,6% do total de recursos estimados. Tal fato está associado a necessidade de concluir a implantação do sistema de esgotamento sanitário da Sede municipal, de atendimento das famílias com banheiro e com solução adequada de esgotamento sanitário na zona rural. Para todas essas ações também estão previstas ações que visam assegurar a operação adequada.

Em penúltimo lugar estão as ações do componente drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, participando de 12,3% dos investimentos necessários associados às ações

estruturais como melhoria e ampliação do sistema de manejo de águas pluviais e requalificação do Açude Tanque Novo.

E por último, a gestão dos serviços públicos de saneamento básico foi responsável por 7% do total estimado, com destaque para a demanda de recursos direcionada à contratação de pessoal para estruturação da equipe que ficará responsável pelo planejamento das ações de saneamento básico junto a diretoria a ser criada.

Comparando a demanda de investimentos ao longo dos horizontes de planejamento, nota-se que em prazo emergencial será necessário investir 26% do total de quase R$ 253 milhões previstos, em curto prazo será 34%, em médio prazo 13% e em longo prazo 27%.

Vale ressaltar que tais valores têm como objetivo apenas nortear o Município na implementação dos projetos propostos. O mesmo não tem a intenção de realizar orçamentos oficiais quanto às estruturas, equipamentos e demais quesitos a serem adquiridos. Os valores são variáveis e dependerão da viabilidade técnica e econômica da Administração Pública

Acrescenta-se, ainda, que todos os investimentos estimados devem, tanto quanto possível, ser incorporados aos Planos Plurianuais Municipais (PPA), para que se atinja o futuro almejado de universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e se cumpra a função do plano como instrumento norteador da gestão municipal.

Tabela 33 - Resumo da estimativa de investimentos em saneamento básico

Item de Investimento	Emergencial 2023-2025	Curto 2026-2030	Médio 2031-2034	Longo 2035-2042	Total por item	Percentual por item
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	R$ 2.163.696,50	R$ 4.686.164,09	R$ 3.469.424,77	R$ 6.526.864,92	R$ 16.846.150,28	6,7%
Abastecimento de Água Potável	R$ 20.747.014,34	R$ 27.644.796,81	R$ 3.893.951,34	R$ 9.213.384,56	R$ 61.499.147,06	24,3%
Esgotamento Sanitário	R$ 20.370.734,85	R$ 17.097.449,10	R$ 2.563.630,73	R$ 7.110.542,02	R$ 47.142.356,70	18,7%
Drenagem e Manejo das Águas de Pluviais Urbanas	R$ 5.533.523,36	R$ 11.602.598,85	R$ 5.053.274,73	R$ 9.005.854,72	R$ 31.195.251,66	12,3%
Limpeza urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R$ 16.680.636,95	R$ 25.412.830,37	R$ 18.050.636,62	R$ 36.036.193,26	R$ 96.180.297,20	38,0%
Total de Investimento por horizonte	R$ 65.495.605,99	R$ 86.443.839,23	R$ 33.030.918,18	R$ 67.892.839,49	**R$ 252.863.202,90**	100,0%
Percentual sobre total	26%	34%	13%	27%	100%	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.

8.4.1 Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Estruturar a gestão dos serviços no município é ação primária para viabilizar a melhoria dos serviços públicos de saneamento básico, o que reflete na necessidade de investimento em ações estruturantes que garantam o sucesso de outras dimensões da realidade que dão suporte à operacionalização dos serviços.

A capacidade técnica e de infraestrutura do gestor dos serviços é um dos pontos fundamentais para o sucesso de um serviço público, universal e sustentável, ambiental, social e economicamente.

Como se pode perceber (Tabela 33), as ações propostas para a gestão são correspondentes a R$ 16.846.150,28, ocupando a quinta posição em relação ao total de investimentos, representando 6,7% do total.

O Programa Fortalecendo a Gestão tem como objetivos promover a estruturação do saneamento básico, dotar o município de instrumentos legais para normatizar as formas de ocupação do território, bem como fomentar a coordenação dos diversos setores da administração pública municipal na oferta dos serviços de saneamento básico (Quadro 54 e Quadro 55).

Nesse contexto, o Programa Vozes do Saneamento possui o intuito de promover a participação social, estimular o engajamento do cidadão nas questões acerca do saneamento básico municipal e promover a difusão de informações relacionadas às ações em saneamento básico que forem sendo realizadas (Quadro 56 e Quadro 57).

O terceiro e último programa, denominado de Programa Semear, tem como finalidade é fomentar à população de Tanque Novo a adoção de práticas sustentáveis, que contribuam para a promoção da qualidade ambiental, prestação eficiente dos serviços de saneamento básico e promoção da saúde (Quadro 58 e Quadro 59).

O plano de investimentos das ações ano a ano está apresentado na Tabela 34.

Quadro 54 - Programação da execução do Projeto Estruturar para Melhorar – Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA

Componente	**Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 16.846.150,28**	**Participação do componente no total do Plano**	**6,7%**
Programa	**Fortalecendo a Gestão**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 14.696.417,38**	**Participação do Programa no Componente**	**87,2%**
Projeto	**Estruturar para Melhorar**	**Custo do Projeto**	**R$ 14.139.559,84**	**Participação do Projeto no Programa**	**96,2%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Governo e Administração, Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente)**	**Parceiros**	**Funasa, Sedur, Sihs Agersa, Cerb, Sebrae, Associações**		

Ação	Código	Meta	Prazo					Possíveis Fontes de Financiamento
			Emergencial (2023-2025)	Curto (2026-2030)	Médio (2031-2034)	Longo (2035-2042)	Total	
Instituir e normatizar a Diretoria de Saneamento Básico, no âmbito do Poder Executivo Municipal, podendo ser vinculada à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente;	GS.1	Estruturar até 2024	R$ 115.344,80	R$ 77.862,00	R$ 62.289,60	R$ 124.579,20	R$ 380.075,60	OGU/FGTS (MMA, MDR, Funasa), Recursos Próprios (Prefeitura)
Promover a contratação, via concurso público, da equipe técnica que irá atuar na Diretoria de Saneamento Básico, sendo composta por engenheiro (ambiental e/ou sanitarista), técnico social de nível superior (assistente social, sociólogo ou pedagogo) e técnicos em meio ambiente ou saneamento;	GS.2	Estruturar até 2024 e contínuo	R$ 1.148.833,96	R$ 2.872.084,91	R$ 2.297.667,93	R$ 4.595.335,86	R$ 10.913.922,66	
Capacitar, qualificar, treinar (de forma contínua), a equipe técnica contratada para atuar na Diretoria de Saneamento Básico;	GS.3	Contínuo	R$ 120.983,85	R$ 302.459,63	R$ 241.967,70	R$ 483.935,40	R$ 1.149.346,58	
Assegurar recursos para elaboração de projetos e estudos de viabilidade de sistemas e de soluções na área do saneamento básico;	GS.4	Até 2024 e contínuo	R$ 51.930,49	R$ 155.791,47	R$ 103.860,98	R$ 207.721,96	R$ 519.304,90	
Realizar estudo sobre política tarifária compatível com o caráter do serviço e a renda da população, com o objetivo de garantir a sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços, inclusive taxas da prestação dos serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e à drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, e cobrança de taxa ou tarifas dos sistemas de água da zona rural;	GS.6	Definir até 2024	R$ 37.822,00	-	-	-	R$ 37.822,00	
Capacitar, qualificar, treinar (de forma contínua), os profissionais envolvidos na prestação do serviço de abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;	GS.7	Contínuo	R$ 48.102,51	R$ 120.256,27	R$ 96.205,01	R$ 192.410,02	R$ 456.973,81	
Instituir ente de regulação e fiscalização para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos e para a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, abrangendo também as soluções alternativas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, muitas vezes não contempladas pela Agersa;	GS.11	Até 2025	-	-	-	-	-	
Implementar uma central de cadastro multifinalitário para as diferentes infraestruturas urbanas e serviços públicos prestados;	GS.17	Até 2026	R$ 360.000,00	R$ 180.000,00	-	-	R$ 540.000,00	
Elaborar e instituir um programa municipal voltado à sistematização de dados sobre os serviços de saneamento básico, com vistas à alimentação do sistema de informações de saneamento básico existente e os que venham a ser criados e/ou atualizados;	GS.30	Estruturar até 2026 e contínuo	-	R$ 41.798,32	R$ 33.438,66	R$ 66.877,31	R$ 142.114,29	
Instituir comitê intersetorial para avaliação quadrienal do PMSB e do PMGIRS juntamente com a equipe da Diretoria de Saneamento Básico;	GS.31	Definir até 2025	-	-	-	-	-	
Estabelecer parceria junto à Cooperativa de Trabalho de Serviços de Limpeza, Coleta e Reciclagem de Resíduos Sólidos (Coopress) ou outra associação ou cooperativa que venha a ser criada para atuar na prestação de serviços de coleta seletiva e assegurar subsídio;	GS.43	Firmar até 2023	-	-	-	-	-	
Promover a articulação com outros municípios da região para a formação de consórcio no contexto da gestão dos serviços de saneamento básico;	GS.44	Articular até 2024	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 1.883.017,61	R$ 3.750.252,59	R$ 2.835.429,88	R$ 5.670.859,76	**R$ 14.139.559,84**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 55 - Programação da execução do Projeto Fazer Valer – Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA

Componente	**Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 16.846.150,28**	**Participação do componente no total do Plano**	**6,7%**
Programa	**Fortalecendo a Gestão**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 14.696.417,38**	**Participação do Programa no Componente**	**87,2%**
Projeto	**Fazer Valer**	**Custo do Projeto**	**R$ 556.857,53**	**Participação do Projeto no Programa**	**3,8%**
Responsável pela Execução	**Câmara de Vereadores, Gestão Municipal e Sociedade Civil Organizada**	**Parceiros**	**Sedur, Sihs e Associações**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Elaborar e instituir a Política Municipal de Saneamento Básico com a definição dos procedimentos de atuação do ente de regulação e fiscalização instituído, dos parâmetros para garantia do atendimento essencial à saúde, fixação dos direitos e deveres dos usuários, estabelecimento de mecanismos de participação e controle social e forma de articulação dos dados municipais com o Sinisa (Sistema Nacional de Informações em Saneamento);	GS.5	Instituir até 2023	-	-	-	-	-	Recursos Próprios (Município)
Instituir a aplicação de taxas e tarifas da prestação dos serviços de saneamento básico com o objetivo de garantir a sustentabilidade econômico-financeira;	GS.16	Instituir até 2024	-	-	-	-	-	
Elaborar e instituir o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal e o Código Municipal de Limpeza Urbana, estabelecendo diretrizes, objetivos, metas, deveres, direitos e sanções acerca dessa temática;	GS.32	Elaborar até 2026	-	R$ 300.000,00	-	-	R$ 300.000,00	
Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico em período não superior a 10 (dez) anos, conforme prazo estabelecido pela Lei n º 14.026/2020;	GS.36	A cada 10 anos	-	-	R$ 202.752,31	-	R$ 202.752,31	
Revisar e compatibilizar o Código Ambiental, Código de Obras e o Código de Posturas;	GS.38	Revisar até 2026	-	R$ 54.105,22	-	-	R$ 54.105,22	
Elaborar e instituir uma lei de conceda isenção (total ou parcial) do IPTU àqueles moradores que possuam em suas residências soluções sustentáveis (IPTU Verde);	GS.41	Elaborar até 2026	-	-	-	-	-	
Instituir fundo municipal dos serviços de saneamento básico ao qual poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços com a finalidade de oferecer subsídio para os usuários em vulnerabilidade social e para investir na universalização dos serviços públicos de saneamento básico.	GS.42	Instituir até 2026	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 0,00	R$ 354.105,22	R$ 202.752,31	R$ 0,00	**R$ 556.857,53**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 56 - Programação da execução do Projeto Sociedade na Gestão– Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA

Componente	**Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 16.846.150,28**	**Participação do componente no total do Plano**	**6,7%**
Programa	**Vozes do Saneamento**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 728.451,06**	**Participação do Programa no Componente**	**4,3%**
Projeto	**Sociedade na Gestão**	**Custo do Projeto**	**R$ 575.731,06**	**Participação do Projeto no Programa**	**79,0%**
Responsável pela Execução	**Sociedade Civil Organizada e Gestão Municipal (Diretoria de Saneamento)**	**Parceiros**	**Câmara de Vereadores, Sedur, Sihs, Associações de Moradores**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Instituir a instância colegiada, no âmbito municipal, de controle e participação social por meio da estruturação da Câmara Técnica de Saneamento Básico no Conselho de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saneamento Ambiental (CMDS), assegurando a representação prevista na Lei Nacional nº 11.445/2007;	GS.12	Instituir até 2023	-	-	-	-	-	Recursos Próprios (Município)
Capacitar, qualificar e treinar (de forma contínua), os membros participantes do conselho que atua no âmbito do saneamento básico;	GS.13	A partir de 2023 e contínuo	R$ 67.992,16	R$ 113.320,27	R$ 90.656,21	R$ 181.312,42	R$ 453.281,06	
Formar grupos locais por distrito, povoados ou regiões do território, elegendo um membro como representante do conselho, para que esta participe das ações públicas;	GS.33	A partir de 2023 e contínuo	-	-	-	-	-	
Promover espaços de reuniões entre lideranças comunitárias, agentes de saúde que trabalham no dia a dia com a população, representantes da prestadora de serviços e poder público, como canal de diálogo para compartilhamento de informes, problemas e demandas, como também discussão e estratégias da mobilização social;	GS.34	A partir de 2023 e contínuo	-	-	-	-	-	
Realizar conferências de saneamento básico para explanar os resultados alcançados com a implementação das ações previstas no PMSB e no PMGIRS;	GS.37	Realizar a cada 4 anos partir de 2026	-	R$ 30.740,00	R$ 15.370,00	R$ 30.740,00	R$ 76.850,00	
Promover eventos intersetoriais, voltados para a discussão sobre a cidade, as políticas públicas, os direitos socais e as obrigações do poder público.	GS.39	Realizar a cada 4 anos a partir de 2024	R$ 9.120,00	R$ 9.120,00	R$ 9.120,00	R$ 18.240,00	R$ 45.600,00	
Totais			R$ 77.112,16	R$ 153.180,27	R$ 115.146,21	R$ 230.292,42	**R$ 575.731,06**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 57 - Programação da execução do Projeto Falando Sobre Saneamento– Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA

Componente	**Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 16.846.150,28**	**Participação do componente no total do Plano**	**6,7%**
Programa	**Vozes do Saneamento**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 728.451,06**	**Participação do Programa no Componente**	**4,3%**
Projeto	**Falando sobre Saneamento**	**Custo do Projeto**	**R$ 152.720,00**	**Participação do Projeto no Programa**	**21,0%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Assessoria de Comunicação e Diretoria de Saneamento) e Sociedade Civil Organizada**	**Parceiros**	**Conselhos Municipais**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Instituir e manter serviço de ouvidoria pública como mecanismo de reclamações e sugestões a serviço da população, por meio de redes sociais da gestão municipal, dos prestadores, da criação de um canal 0800, pelo preenchimento de requerimento no site institucional, entre outros recursos. As reclamações, críticas e sugestões relacionadas ao saneamento básico deverão ser encaminhadas, o mais célere possível, à Diretoria de Saneamento Básico;	GS.14	Instituir até 2023 e manter	R$ 6.480,00	R$ 10.800,00	R$ 8.640,00	R$ 10.800,00	R$ 36.720,00	Recursos Próprios (Município)
Divulgar informações (notícias, campanhas, serviços, atividades, cursos e oficinas) relacionadas às ações de saneamento básico e educação ambiental, de forma contínua e coordenada;	GS.15	Contínuo	R$ 17.400,00	R$ 29.000,00	R$ 23.200,00	R$ 46.400,00	R$ 116.000,00	
Instituir e manter mídias sociais e eletrônicas com release sobre saneamento básico e educação ambiental, ao menos uma vez na semana.	GS.35	Instituir até 2022 e manter	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 23.880,00	R$ 39.800,00	R$ 31.840,00	R$ 57.200,00	**R$ 152.720,00**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 58 - Programação da execução do Projeto Sementes do Futuro– Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA

Componente	**Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 16.846.150,28**	**Participação do componente no total do Plano**	**6,7%**
Programa	**Semear**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 1.421.281,84**	**Participação do Programa no Componente**	**8,4%**
Projeto	**Sementes do Futuro**	**Custo do Projeto**	**R$ 439.005,41**	**Participação do Projeto no Programa**	**30,9%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Educação, Diretoria de Saneamento e Secretaria de Obras e Serviços Públicos) e Sociedade Civil Organizada**	**Parceiros**	**SEC, Sema, Inema, Universidades e Institutos Federais**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Aderir à projetos de Educação Ambiental no âmbito Federal e Estadual (Salas Verdes, Juventude em Ação, Coletivos Educadores e COM-VIDA) ou buscar inspiração para criação de inciativas a nível municipal;	GS.18	Continuo	-	-	-	-	-	OGU/FNDE (MMA e MEC), FERHIBA (Sema/Inema), Recursos Próprios (Município), Tarifas (Embasa)
Capacitar, qualificar e treinar (de modo contínuo) os docentes a realizar as atividades pedagógicas para o processo de sensibilização dos alunos quanto a preservação dos recursos naturais e a importância do saneamento básico;	GS.19	Continuo	R$ 20.433,08	R$ 20.433,08	R$ 20.433,08	R$ 40.866,17	R$ 102.165,41	
Promover a realização de eventos escolares fixando tarefas relacionadas ao saneamento básico, como por exemplo: coleta de determinada quantidade de materiais recicláveis, distribuição de folhetos informativos sobre a implantação da coleta seletiva, distribuição de sacos plásticos para separação domiciliar de resíduos recicláveis, desfiles de roupas confeccionadas com materiais recicláveis, redução do consumo de água, entre outras;	GS.20	Realizar gincanas a cada 2 anos a partir de 2023	R$ 30.000,00	R$ 30.000,00	R$ 30.000,00	R$ 60.000,00	R$ 150.000,00	
Apoiar as escolas na execução de feiras de ciências abordando o saneamento básico e o meio ambiente, como inter-relacionados;	GS.21	Realizar feiras a cada 2 anos a partir de 2023	R$ 12.000,00	R$ 12.000,00	R$ 12.000,00	R$ 24.000,00	R$ 60.000,00	
Estimular as escolas a promoverem atividades extracurriculares incluindo visitas às instituições públicas responsáveis pela implementação das políticas públicas, incluindo momentos de diálogos com seus representantes, visitas técnicas às infraestruturas de saneamento básico;	GS.22	Contínuo	R$ 5.013,00	R$ 8.355,00	R$ 6.684,00	R$ 13.368,00	R$ 33.420,00	
Realizar concursos anuais com premiação que estimulem os estudantes a colocarem em prática ações relacionadas à cidadania, ao meio ambiente, ao saneamento básico;	GS.23	Contínuo	R$ 9.000,00	R$ 15.000,00	R$ 12.000,00	R$ 24.000,00	R$ 60.000,00	
Desenvolver atividades práticas de educação ambiental em áreas verdes do município.	GS.24	Contínuo	R$ 5.013,00	R$ 8.355,00	R$ 6.684,00	R$ 13.368,00	R$ 33.420,00	
Totais			R$ 81.459,08	R$ 94.143,08	R$ 87.801,08	R$ 175.602,17	**R$ 439.005,41**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 59 - Programação da execução do Projeto Aprendendo a Cuidar– Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA

Componente	**Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 16.846.150,28**	**Participação do componente no total do Plano**	**6,7%**
Programa	**Semear**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 1.421.281,84**	**Participação do Programa no Componente**	**8,4%**
Projeto	**Aprendendo Cuidar**	**Custo do Projeto**	**R$ 982.276,43**	**Participação do Projeto no Programa**	**69,1%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Educação, Diretoria de Saneamento e Secretaria de Obras e Serviços Públicos) e Sociedade Civil Organizada**	**Parceiros**	**SEC, Sema, Inema, Universidades e Institutos Federais**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) com objetivo de estimular a redução do consumo de água, inibição à prática de fraudes no sistema de abastecimento, controle do desperdício e práticas de reuso;	GS.8	Contínuo a partir de 2023	R$ 8.400,00	R$ 25.200,00	R$ 16.800,00	R$ 33.600,00	R$ 84.000,00	OGU/FNDE (MMA e MEC), FERHIBA (Sema/Inema), Recursos Próprios (Município), Tarifas (Embasa)
Realizar palestras e/ou workshops com minicursos para sensibilizar os cidadãos sobre o problema das ligações indevidas entre os sistemas de drenagem e esgotamento, incluindo a informação sobre a obrigatoriedade de promover a ligação à rede pública;	GS.9	Contínuo a partir de 2023	R$ 14.070,00	R$ 42.210,00	R$ 28.140,00	R$ 56.280,00	R$ 140.700,00	
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) com o objetivo de informar a população dos riscos do lançamento de resíduos sólidos nas vias e sua relação com o sistema de drenagem;	GS.10	Contínuo a partir de 2023	R$ 8.400,00	R$ 25.200,00	R$ 16.800,00	R$ 33.600,00	R$ 84.000,00	
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) sobre a preservação de mananciais superficiais e subterrâneos, inclusive as nascentes, enfatizando os benefícios de matas ciliares, não poluição das águas e importância do consumo consciente;	GS.25	Contínuo a partir de 2023	R$ 8.400,00	R$ 25.200,00	R$ 16.800,00	R$ 33.600,00	R$ 84.000,00	
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) e oficinas com o intuito de sensibilizar a população na redução dos resíduos gerados, reutilização e reaproveitamento de materiais das diversas formas (transformar o “lixo” em produtos de arte, reciclagem de papel etc.) e realização da compostagem caseira;	GS.26	Contínuo a partir de 2023	R$ 8.400,00	R$ 25.200,00	R$ 16.800,00	R$ 33.600,00	R$ 84.000,00	
Promover campanhas de educação ambiental (rádio, televisão, mídias sociais etc.) sobre a ocupação de áreas propícias a alagamentos e inundações, abordando legislações relacionadas;	GS.27	Contínuo a partir de 2023	R$ 8.400,00	R$ 25.200,00	R$ 16.800,00	R$ 33.600,00	R$ 84.000,00	
Realizar palestras e/ou workshops com minicursos sobre a cobrança de tarifa dos serviços de saneamento básico, destacando sua legalidade e sua importância na garantia da qualidade e segurança do serviço;	GS.28	Contínuo a partir de 2023	R$ 25.357,64	R$ 76.072,93	R$ 50.715,29	R$ 101.430,57	R$ 253.576,43	
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) que estimulem a adesão à coleta seletiva, orientando sobre a correta separação entre seco e úmido, os dias e horários de coleta;	GS.29	Contínuo a partir de 2023	R$ 8.400,00	R$ 25.200,00	R$ 16.800,00	R$ 33.600,00	R$ 84.000,00	
Realizar campanhas educativas (rádio, televisão, mídias sociais etc.) com objetivo de informar à população sobre a manutenção e higienização adequada de reservatórios domiciliares.	GS.40	Contínuo a partir de 2023	R$ 8.400,00	R$ 25.200,00	R$ 16.800,00	R$ 33.600,00	R$ 84.000,00	
Totais			R$ 98.227,64	R$ 294.682,93	R$ 196.455,29	R$ 392.910,57	**R$ 982.276,43**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Tabela 34 – Plano de Investimentos da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico – Tanque Novo/BA

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Fortalecendo a Gestão	Estruturar para Melhorar	GS.1	R$ 380.075,60	R$ 14.139.559,84		R$ 99.772,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40
		GS.2	R$ 10.913.922,66			R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98	R$ 574.416,98
		GS.3	R$ 1.149.346,58			R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93	R$ 60.491,93
		GS.4	R$ 519.304,90			R$ 51.930,49		R$ 51.930,49		R$ 51.930,49		R$ 51.930,49		R$ 51.930,49		R$ 51.930,49		R$ 51.930,49		R$ 51.930,49		R$ 51.930,49		R$ 51.930,49
		GS.6	R$ 37.822,00			R$ 37.822,00																		
		GS.7	R$ 456.973,81			R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25	R$ 24.051,25
		GS.11	-																					
		GS.17	R$ 540.000,00			R$ 180.000,00	R$ 180.000,00	R$ 180.000,00																
		GS.30	R$ 142.114,29					R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66	R$ 8.359,66
		GS.31	-																					
		GS.43	-																					
		GS.44	-																					
	Fazer Valer	GS.5	-	R$ 556.857,53																				
		GS.16	-																					
		GS.32	R$ 300.000,00					R$ 300.000,00																
		GS.36	R$ 202.752,31												R$ 202.752,31									
		GS.38	R$ 54.105,22					R$ 54.105,22																
		GS.41	-																					
		GS.42	-																					
Vozes do Saneamento	Sociedade na Gestão	GS.12	-	R$ 575.731,06																				
		GS.13	R$ 453.281,06		R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05	R$ 22.664,05
		GS.33	-																					
		GS.34	-																					
		GS.37	R$ 76.850,00					R$ 15.370,00				R$ 15.370,00				R$ 15.370,00				R$ 15.370,00				R$ 15.370,00
		GS.39	R$ 45.600,00			R$ 9.120,00				R$ 9.120,00				R$ 9.120,00				R$ 9.120,00				R$ 9.120,00		
	Falando sobre Saneamen	GS.14	R$ 36.720,00	R$ 152.720,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00	R$ 2.160,00			
		GS.15	R$ 116.000,00		R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00	R$ 5.800,00
		GS.35	-																					
Semear	Sementes do Futuro	GS.18	-	R$ 439.005,41																				
		GS.19	R$ 102.165,41		R$ 10.216,54		R$ 10.216,54		R$ 10.216,54		R$ 10.216,54		R$ 10.216,54		R$ 10.216,54		R$ 10.216,54		R$ 10.216,54		R$ 10.216,54		R$ 10.216,54	
		GS.20	R$ 150.000,00		R$ 15.000,00		R$ 15.000,00		R$ 15.000,00		R$ 15.000,00		R$ 15.000,00		R$ 15.000,00		R$ 15.000,00		R$ 15.000,00		R$ 15.000,00		R$ 15.000,00	
		GS.21	R$ 60.000,00		R$ 6.000,00		R$ 6.000,00		R$ 6.000,00		R$ 6.000,00		R$ 6.000,00		R$ 6.000,00		R$ 6.000,00		R$ 6.000,00		R$ 6.000,00		R$ 6.000,00	
		GS.22	R$ 33.420,00		R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00
		GS.23	R$ 60.000,00		R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00
		GS.24	R$ 33.420,00		R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00	R$ 1.671,00
	Aprendendo a Cuidar	GS.8	R$ 84.000,00	R$ 982.276,43		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00
		GS.9	R$ 140.700,00			R$ 14.070,00		R$ 14.070,00		R$ 14.070,00		R$ 14.070,00		R$ 14.070,00		R$ 14.070,00		R$ 14.070,00		R$ 14.070,00		R$ 14.070,00		R$ 14.070,00
		GS.10	R$ 84.000,00			R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00
		GS.25	R$ 84.000,00			R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00
		GS.26	R$ 84.000,00			R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00
		GS.27	R$ 84.000,00			R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00
		GS.28	R$ 253.576,43			R$ 25.357,64		R$ 25.357,64		R$ 25.357,64		R$ 25.357,64		R$ 25.357,64		R$ 25.357,64		R$ 25.357,64		R$ 25.357,64		R$ 25.357,64		R$ 25.357,64
		GS.29	R$ 84.000,00			R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00
		GS.40	R$ 84.000,00			R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00		R$ 8.400,00
Total de investimentos necessários			**R$ 16.846.150,28**		**R$ 68.182,59**	**R$ 1.172.798,75**	**R$ 922.715,16**	**R$ 1.419.491,63**	**R$ 751.074,82**	**R$ 879.136,41**	**R$ 751.074,82**	**R$ 885.386,41**	**R$ 751.074,82**	**R$ 879.136,41**	**R$ 953.827,13**	**R$ 885.386,41**	**R$ 751.074,82**	**R$ 879.136,41**	**R$ 751.074,82**	**R$ 885.386,41**	**R$ 751.074,82**	**R$ 876.976,41**	**R$ 748.914,82**	**R$ 883.226,41**
					R$ 2.163.696,50			**R$ 4.686.164,09**					**R$ 3.469.424,77**				**R$ 6.526.864,92**							

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

8.4.2 Abastecimento de Água Potável

O componente de abastecimento de água potável pode ser entendido com um dos mais importantes para todo o saneamento básico, visto que sua estruturação é fundamental para manutenção e melhoria de bons indicadores.

Como se pode perceber a partir da Tabela 33, as ações propostas para o abastecimento de água são correspondentes a R$ 61.499.147,06, ocupando a segunda posição em relação ao total de investimentos, representando 24,3% do total.

O Programa Cuidando dos Mananciais tem como objetivos promover a reversibilidade da degradação ambiental, assegurar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos ofertados, assim como o engajamento dos setores público, privado e sociedade de forma geral (Quadro 60).

Nesse cenário, o Programa Trabalhando Certo possui o intuito de atingir a universalização do acesso à água para todos os moradores do município de Tanque Novo, do Quadro 61, ao Quadro 65).

O plano de investimento das ações ano a ano está apresentado na Tabela 35.

Quadro 60 - Programação da execução do Projeto Rio Vivo– Abastecimento de Água Potável

Componente	**Serviço Público de Abastecimento de Água Potável**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 61.499.147,06**	**Participação do componente no total do Plano**	**24,3%**
Programa	**Cuidando dos Mananciais**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 4.667.295,83**	**Participação do Programa no Componente**	**7,6%**
Projeto	**Rio Vivo**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 4.667.295,83**	**Participação do Projeto no Programa**	**100%**
Responsável pela Execução	**Embasa, Central das Associações e Gestão Municipal (Secretaria de Obras e Serviços Públicos e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente)**	**Parceiros**	**Inema, Sema, Seagri, Senar, Sihs, MMA**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Intensificar a fiscalização das atividades desenvolvidas no entorno dos rios do município, incluindo a parceria com os órgãos responsáveis pela fiscalização;	AA.38	Iniciar até 2024	R$ 22.384,41	R$ 55.961,03	R$ 44.768,82	R$ 89.537,64	R$ 212.651,90	Tarifas (Embasa), OGU/FGTS (MMA/ ANA), FERHIBA e FERFA (Sema/Inema)
Elaborar cadastro georreferenciado elencando todas as nascentes existentes no município de Tanque Novo, incluindo diagnóstico de cada uma delas;	AA.39	Elaborar até 2025	R$ 251.550,78	-	-	-	R$ 251.550,78	
Elaborar projeto de recomposição/recuperação/conservação da mata ciliar das áreas de nascentes, incluindo ações de proteção por meio da implantação de cercas;	AA.40	Elaborar até 2026	-	R$ 220.108,75	-	-	R$ 220.108,75	
Executar projeto de recomposição/recuperação/conservação da mata ciliar das áreas de nascentes, incluindo ações de proteção por meio da implantação de cercas;	AA.41	Recuperar até 2027 e de forma contínua a cada 2 anos	-	R$ 780.503,83	-	-	R$ 780.503,83	
Elaborar projeto para reabilitação/recuperação das barragens de Tanque Novo, incluindo ações de desassoreamento, aumento da altura da barragem, construção de ladrão de saída de água e reflorestamento das margens;	AA.42	Elaborar até 2026	R$ 32.788,40	-	-	-	R$ 32.788,40	
Executar projeto para reabilitação/recuperação das barragens de Tanque Novo, incluindo ações de desassoreamento, aumento da altura da barragem, construção de ladrão de saída de água e reflorestamento das margens;	AA.43	Contínuo a partir de 2031	-	R$ 77.800,77	R$ 51.867,18	R$ 103.734,36	R$ 233.402,31	
Conservar a proteção das matas ciliares em torno das nascentes e ao longo dos rios, incluindo ações de proteção por meio da implantação de cercas;	AA.44	Contínuo a partir de 2031	-	-	R$ 718.992,00	R$ 1.437.984,00	R$ 2.156.976,00	
Cooperar com ações voltadas para reabilitação/recuperação da mata ciliar do rio Paramirim, manancial de abastecimento de água;	AA.45	Iniciar até 2025 e manter de forma contínua	-	-	-	-	-	
Incentivar financeiramente e promover cursos de capacitação para os agricultores sobre preservação e proteção dos mananciais e para estimular a utilização de fertilizantes naturais e o uso eficiente destes.	AA.51	Iniciar até 2025 e manter de forma contínua	R$ 48.891,32	R$ 210.879,97	R$ 173.180,86	R$ 346.361,72	R$ 779.313,86	
Totais			R$ 355.614,91	R$ 1.345.254,35	R$ 988.808,86	R$ 1.977.617,72	**R$ 4.667.295,83**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 61 - Programação da execução do Projeto Água para Todos– Abastecimento de Água Potável – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Abastecimento de Água Potável**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 61.499.147,06**	**Participação do componente no total do Plano**	**24,3%**
Programa	**Trabalhando Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 56.831.851,22**	**Participação do Programa no Componente**	**92,4%**
Projeto	**Água para Todos**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 16.721.078,70**	**Participação do Projeto no Programa**	**29,4%**
Responsável pela Execução	**Embasa, Central das Associações e Gestão Municipal (Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria de Obras e Serviços Públicos)**	**Parceiros**	**Sesab, Divisa, Universidades**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Ampliar o atendimento do sistema para bairros da sede municipal com vistas à universalização do acesso;	AA.1	Até 2026	R$ 149.018,33	-	-	-	R$ 149.018,33	Tarifas (Embasa), Funcep (Sihs), Fesba (Sesab)
Ampliar o atendimento do sistema para localidades rurais, com destaque para região do Jacaré;	AA.2	Contínuo a partir de 2022	R$ 2.858.848,56	-	-	-	R$ 2.858.848,56	
Implantar soluções de abastecimento de água para população dispersa por meio de perfuração de poços e construção de cisternas de captação de água de chuva;	AA.3	Até 2024	R$ 2.457.605,00	-	-	-	R$ 2.457.605,00	
Implantar soluções de abastecimento de água para dessedentação de animais e agricultura familiar, tais como barramentos e cisterna calçadão, por exemplo;	AA.4	Contínuo	R$ 2.902.234,50	R$ 4.837.057,50	-	-	R$ 7.739.292,00	
Duplicar o sistema de reservação;	AA.5	Até 2024	R$ 494.112,20	-	-	-	R$ 494.112,20	
Requalificar os sistemas simplificados de abastecimento de água existentes na zona rural, incluindo medidas de natureza hidráulica (troca de tubulações, conexões, peças etc.), elétrica, civis (revestimento, pintura etc.) e de segurança (cercamento, sinalização etc.);	AA.17	Até 2025	R$ 414.350,00	-	-	-	R$ 414.350,00	
Garantir a ampliação gradual e progressiva da rede de distribuição de água e de novas ligações na área já coberta pelo serviço, acompanhando o ritmo de crescimento da população;	AA.18	Até 2022	-	R$ 324.577,69	R$ 33.274,92	-	R$ 357.852,62	
Ampliar a capacidade da ETA do SIAA Paramirim.	AA.20	Contínuo a partir de 2023	-	R$ 2.250.000,00	-	-	R$ 2.250.000,00	
Totais			R$ 9.276.168,58	R$ 7.411.635,19	R$ 33.274,92	R$ 0,00	**R$ 16.721.078,70**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 62 - Programação da execução do Projeto Água Boa– Abastecimento de Água Potável

Componente	**Serviço Público de Abastecimento de Água Potável**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 61.499.147,06**	**Participação do componente no total do Plano**	**24,3%**
Programa	**Trabalhando Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 56.831.851,22**	**Participação do Programa no Componente**	**92,4%**
Projeto	**Água Boa**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 3.525.176,65**	**Participação do Projeto no Programa**	**6,2%**
Responsável pela Execução:	**Embasa, Central das Associações e Gestão Municipal (Secretaria de Saúde, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria de Obras e Serviços Públicos)**	**Parceiros**	**MDR, Funasa, Cerb, Sihs, Inema, Sema**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Reativar as etapas de tratamento da água distribuída pelos SSAA existentes nas localidades rurais;	AA.7	Realizar até 2025	R$ 362.453,52	-	-	-	R$ 362.453,52	OGU/FGTS (Funasa/MDR), Tarifas (Embasa, Funcep (Sihs), Fesba (Cerb)
Cumprir o plano de amostragem do monitoramento da qualidade da água do sistema de abastecimento de água de Tanque Novo, visando atender a quantidade mínima de amostras e os limites fixados pela legislação;	AA.6	Contínuo	-	-	-	-	-	
Assegurar o fornecimento de insumos para o tratamento da água destruída a partir dos SSAA (equipe, equipamentos, materiais, produtos químicos etc.);	AA.21	A partir de 2024 e contínuo	R$ 211.150,79	R$ 527.876,96	R$ 422.301,57	R$ 844.603,14	R$ 2.005.932,46	
Distribuir hipoclorito de sódio na quantidade adequada e na regularidade necessária para promover a desinfecção da água no domicílio;	AA.22	A partir de 2024 e contínuo	R$ 121.767,44	R$ 304.418,60	R$ 243.534,88	R$ 487.069,75	R$ 1.156.790,66	
Assegurar a assistência municipal por meio dos agentes de saúde e de endemias para o manejo adequado da água proveniente de soluções individualizadas e limpeza das caixas d'água, a fim de garantir segurança hídrica.	AA.52	Contínuo	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 695.371,74	R$ 832.295,56	R$ 665.836,45	R$ 1.331.672,90	**R$ 3.525.176,65**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 63 - Programação da execução do Projeto De Olho na Qualidade– Abastecimento de Água Potável – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Abastecimento de Água Potável**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 61.499.147,06**	**Participação do componente no total do Plano**	**24,3%**
Programa	**Trabalhando Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 56.831.851,22**	**Participação do Programa no Componente**	**92,4%**
Projeto	**De Olho na Qualidade**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 9.067.449,49**	**Participação do Projeto no Programa**	**16,0%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Saúde, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria de Obras e Serviços Públicos)**	**Parceiros**	**Associações, Universidades, Institutos Federais**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Estabelecer rotina de controle e vigilância da qualidade da água, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de potabilidades conforme preconizado pela portaria de potabilidade da água vigente;	AA.8	Adequar até 2024 e contínuo	-	-	-	-	-	Recursos Próprios, Tarifas (Embasa), Funcep (Sihs),
Implementar rotina de monitoramento regular da qualidade de soluções alternativas de abastecimento de água;	AA.9	Adequar até 2024 e contínuo	R$ 379.670,40	R$ 949.176,00	R$ 759.340,80	R$ 1.518.681,60	R$ 3.606.868,80	
Adquirir materiais e equipamentos necessários para a realização da coleta de amostras de água para análise dos sistemas cadastrados e de soluções individualizadas;	AA.23	Adequar até 2024 e contínuo	R$ 4.033,00	R$ 2.017,50	R$ 4.840,00	R$ 3.228,00	R$ 14.118,50	
Contratar técnicos para compor a equipe da Vigilância Sanitária Municipal, garantir a continuidade do quantitativo existente e o aumento do quadro diante das novas demandas de atividades do setor;	AA.46	Adequar até 2024 e contínuo	R$ 566.996,02	R$ 1.417.490,05	R$ 1.133.992,04	R$ 2.267.984,08	R$ 5.386.462,19	
Adquirir veículo para a Vigilância Sanitária possibilitando um suporte ao serviço de coleta de amostras de água, principalmente diante da necessidade de atuação na zona rural;	AA.47	Até 2024	R$ 60.000,00	-	-	-	R$ 60.000,00	
Publicar periodicamente os resultados das análises de potabilidade da água consumida.	AA.48	Adequar até 2024 e contínuo	-	-	-	-	-	
		Totais	R$ 1.010.699,42	R$ 2.368.683,55	R$ 1.898.172,84	R$ 3.789.893,68	**R$ 9.067.449,49**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 64 - Programação da execução do Projeto Mais Eficiência– Abastecimento de Água Potável – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Abastecimento de Água Potável**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 61.499.147,06**	**Participação do componente no total do Plano**	**24,3%**
Programa	**Trabalhando Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 56.831.851,22**	**Participação do Programa no Componente**	**92,4%**
Projeto	**Mais Eficiência**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 24.484.051,03**	**Participação do Projeto no Programa**	**43,1%**
Responsável pela Execução	**Embasa, Central das Associações e Gestão Municipal (Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria de Obras e Serviços Públicos)**	**Parceiros**	**Funasa, MDR, Sihs, Cerb, Sedur, CAR**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Setorizar a rede de distribuição de água;	AA.10	Até 2030	R$ 5.465.802,15	R$ 13.664.505,38	-	-	R$ 19.130.307,53	OGU/FGTS (Funasa/ MDR), Tarifas (Embasa), Funcep (Sihs), Fesba (Cerb)
Implantar sistema de automação;	AA.11	Até 2025	R$ 625.695,80	-	-	-	R$ 625.695,80	
Assegurar o monitoramento regular do índice de perdas por zonas de abastecimento de água;	AA.12	Contínuo	-	-	-	-	-	
Realizar as trocas periódicas dos macromedidores a cada 5 anos;	AA.13	Contínuo	R$ 187.383,60	R$ 187.383,60	R$ 187.383,60	R$ 187.383,60	R$ 749.534,40	
Implantar hidrômetros em ligações ativas que não são micromedidas e substituir hidrômetros obsoletos com mais de 5 anos;	AA.14	Até 2023	R$ 4.405,30	-	-	-	R$ 4.405,30	
Manter hidrometração de 100% dos imóveis;	AA.15	Contínuo	-	-	-	-	-	
Renovar o parque de hidrômetros reduzindo a idade para 8 anos;	AA.16	Contínuo	-	R$ 1.680.181,42	-	R$ 1.680.181,42	R$ 3.360.362,84	
Promover mutirões de negociação de dívidas com usuários inadimplentes, por meio de divulgação nas mídias locais;	AA.19	Contínuo	R$ 2.185,91	R$ 4.371,82	R$ 2.185,91	R$ 6.557,73	R$ 15.301,37	
Realizar pesquisa de vazamentos não visíveis na rede com o objetivo de reduzir as perdas físicas;	AA.24	Contínuo	R$ 86.091,57	R$ 143.485,95	R$ 114.788,76	R$ 229.577,52	R$ 573.943,79	
Fomentar e orientar a população a identificar possíveis vazamentos e entrar em contato com o prestador por meio de canais de comunicação disponibilizados, a fim de que possa ser realizada manutenção rápida;	AA.49	Contínuo	R$ 3.500,00	R$ 7.000,00	R$ 3.500,00	R$ 10.500,00	R$ 24.500,00	
Buscar parceria junto a universidades para implementar programas de pesquisa sobre sistema de monitoramento do consumo de água nos imóveis públicos (escolas, câmara, hospital, prefeitura, etc.) que possa ser implantado, buscando atuar efetivamente, na racionalização e no combate ao desperdício da água de modo a servir como instrumento para manutenção preventiva, troca de equipamentos e conscientização no uso, a exemplo do Programa desenvolvido pela Rede de Tecnologias Limpas e Minimização de Resíduos (Teclim) da UFBA.	AA.50	Contínuo	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 6.375.064,33	R$ 15.686.928,16	R$ 307.858,27	R$ 2.114.200,27	**R$ 24.484.051,03**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 65 - Programação da execução do Projeto SOS Água– Abastecimento de Água Potável

Componente	**Serviço Público de Abastecimento de Água Potável**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 61.499.147,06**	**Participação do componente no total do Plano**	**24,3%**
Programa	**Trabalhando Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 56.831.851,22**	**Participação do Programa no Componente**	**92,4%**
Projeto	**SOS Água**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 3.034.095,35**	**Participação do Projeto no Programa**	**5,3%**
Responsável pela Execução	**Embasa, Central das Associações e gestão Municipal (Secretaria de Saúde, Defesa Civil, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria de Obras e Serviços Públicos)**	**Parceiros**	**Sihs, Sedur, Associações, Inema, MMA, Coelba, PM, CBM, Cerb**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Verificar o plano de ação (intervenção propostas) às características da ocorrência;	AA.25	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	OGU/FGTS (MMA), Tarifas (Embasa), Funcep (Sihs), Fesb (Cerb), Recursos Próprios (Município)
Emitir comunicado prévio à população;	AA.26	Realizar em situação crítica	R$ 2.300,00	-	-	-	R$ 2.300,00	
Dialogar com órgãos de controle ambiental;	AA.27	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Contratar obras emergenciais para reparos nas instalações avariadas;	AA.28	Realizar em situação crítica	R$ 1.929.060,00	-	-	-	R$ 1.929.060,00	
Adequar a ETA à água afluente;	AA.29	Realizar em situação crítica	R$ 870.840,00	-	-	-	R$ 870.840,00	
Ampliar a fiscalização para determinar o agente causador;	AA.30	Realizar em situação crítica	R$ 46.436,55	-	-	-	R$ 46.436,55	
Intensificar o monitoramento da água bruta e tratada;	AA.31	Realizar em situação crítica	R$ 47.458,80	-	-	-	R$ 47.458,80	
Implementar rodízio de abastecimento de água, se necessário;	AA.32	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Deslocar frota de caminhões pipa para fornecimento emergencial de água potável;	AA.33	Realizar em situação crítica	R$ 138.000,00	-	-	-	R$ 138.000,00	
Controlar a água reservada;	AA.34	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Comunicar à concessionária de energia elétrica (Coelba);	AA.35	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Solicitar gerador de emergência à prestadora de serviços de fornecimento de energia elétrica;	AA.36	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Acionar a polícia.	AA.37	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 3.034.095,35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 3.034.095,35**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Tabela 35 – Plano de Investimentos do Abastecimento de Água Potável – Tanque Novo/BA

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Cuidando dos Mananciais	Rio Vivo	AA.38	R$ 212.651,90	R$ 4.667.295,83		R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21	R$ 11.192,21
		AA.39	R$ 251.550,78				R$ 251.550,78																	
		AA.40	R$ 220.108,75					R$ 220.108,75																
		AA.41	R$ 780.503,83						R$ 195.125,96	R$ 195.125,96	R$ 195.125,96	R$ 195.125,96												
		AA.42	R$ 32.788,40				R$ 32.788,40																	
		AA.43	R$ 233.402,31					R$ 25.933,59		R$ 25.933,59		R$ 25.933,59		R$ 25.933,59		R$ 25.933,59		R$ 25.933,59		R$ 25.933,59		R$ 25.933,59		R$ 25.933,59
		AA.44	R$ 2.156.976,00										R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00	R$ 179.748,00
		AA.45	-																					
		AA.51	R$ 779.313,86				R$ 48.891,32	R$ 37.699,11	R$ 48.891,32	R$ 37.699,11	R$ 48.891,32	R$ 37.699,11	R$ 48.891,32	R$ 37.699,11	R$ 48.891,32	R$ 37.699,11	R$ 48.891,32	R$ 37.699,11	R$ 48.891,32	R$ 37.699,11	R$ 48.891,32	R$ 37.699,11	R$ 48.891,32	R$ 37.699,11
Trabalhando Certo	Água para Todos	AA.1	R$ 149.018,33	R$ 16.721.078,70	R$ 49.672,78	R$ 49.672,78	R$ 49.672,78																	
		AA.2	R$ 2.858.848,56		R$ 952.949,52	R$ 952.949,52	R$ 952.949,52																	
		AA.3	R$ 2.457.605,00		R$ 819.201,67	R$ 819.201,67	R$ 819.201,67																	
		AA.4	R$ 7.739.292,00		R$ 967.411,50	R$ 967.411,50	R$ 967.411,50	R$ 967.411,50	R$ 967.411,50	R$ 967.411,50	R$ 967.411,50	R$ 967.411,50												
		AA.5	R$ 494.112,20		R$ 247.056,10	R$ 247.056,10																		
		AA.17	R$ 414.350,00			R$ 207.175,00	R$ 207.175,00																	
		AA.18	R$ 357.852,62					R$ 252.342,42	R$ 21.472,00	R$ 19.232,17	R$ 16.933,57	R$ 14.597,53	R$ 12.276,47	R$ 9.751,47	R$ 6.998,91	R$ 4.248,08								
		AA.20	R$ 2.250.000,00					R$ 750.000,00	R$ 750.000,00	R$ 750.000,00														
	Água Boa	AA.7	R$ 362.453,52	R$ 3.525.176,65		R$ 181.226,76	R$ 181.226,76																	
		AA.6	-																					
		AA.21	R$ 2.005.932,46			R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39	R$ 105.575,39
		AA.22	R$ 1.156.790,66			R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72	R$ 60.883,72
		AA.52	-																					
	De Olho na Qualidade	AA.8	-	R$ 9.067.449,49																				
		AA.9	R$ 3.606.868,80			R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20	R$ 189.835,20
		AA.23	R$ 14.118,50			R$ 3.629,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 3.629,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50	R$ 403,50
		AA.46	R$ 5.386.462,19			R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01	R$ 283.498,01
		AA.47	R$ 60.000,00			R$ 60.000,00																		
		AA.48	-																					
	Mais Eficiência	AA.10	R$ 19.130.307,53	R$ 24.484.051,03		R$ 2.732.901,08	R$ 2.732.901,08	R$ 2.732.901,08	R$ 2.732.901,08	R$ 2.732.901,08	R$ 2.732.901,08	R$ 2.732.901,08												
		AA.11	R$ 625.695,80			R$ 312.847,90	R$ 312.847,90																	
		AA.12	-																					
		AA.13	R$ 749.534,40			R$ 187.383,60					R$ 187.383,60					R$ 187.383,60					R$ 187.383,60			
		AA.14	R$ 4.405,30		R$ 4.405,30																			
		AA.15	-																					
		AA.16	R$ 3.360.362,84									R$ 1.680.181,42								R$ 1.680.181,42				
		AA.19	R$ 15.301,37		R$ 2.185,91			R$ 2.185,91			R$ 2.185,91			R$ 2.185,91			R$ 2.185,91			R$ 2.185,91			R$ 2.185,91	
		AA.24	R$ 573.943,79		R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19	R$ 28.697,19
		AA.49	R$ 24.500,00		R$ 3.500,00			R$ 3.500,00			R$ 3.500,00			R$ 3.500,00			R$ 3.500,00			R$ 3.500,00			R$ 3.500,00	
		AA.50	-																					
	SOS Água	AA.25	-	R$ 3.034.095,35																				
		AA.26	R$ 2.300,00		R$ 2.300,00																			
		AA.27	-																					
		AA.28	R$ 1.929.060,00		R$ 1.929.060,00																			

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		AA.29	R$ 870.840,00		R$ 870.840,00																			
		AA.30	R$ 46.436,55		R$ 46.436,55																			
		AA.31	R$ 47.458,80		R$ 47.458,80																			
		AA.32	-																					
		AA.33	R$ 138.000,00		R$ 138.000,00																			
		AA.34	-																					
		AA.35	-																					
		AA.36	-																					
		AA.37	-																					
Total de Investimentos Necessários			**R$ 61.499.147,06**		**R$ 6.109.175,31**	**R$ 7.401.137,11**	**R$ 7.236.701,91**	**R$ 5.672.167,57**	**R$ 5.395.887,07**	**R$ 5.408.388,62**	**R$ 4.834.418,15**	**R$ 6.333.935,40**	**R$ 921.001,00**	**R$ 938.903,29**	**R$ 918.949,44**	**R$ 1.115.097,60**	**R$ 914.410,44**	**R$ 923.465,92**	**R$ 908.724,53**	**R$ 2.609.333,25**	**R$ 1.096.108,13**	**R$ 923.465,92**	**R$ 914.410,44**	**R$ 923.465,92**
					R$ 20.747.014,34			**R$ 27.644.796,81**					**R$ 3.893.951,34**				**R$ 9.213.384,56**							

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

8.4.3 Esgotamento Sanitário

Como foi apresentado na Tabela 33, as ações propostas para o esgotamento sanitário demanda um investimento correspondente a R$ 47.125.291,66, ocupando a terceira posição em relação ao total de investimentos, representando 18,6% do total.

O Programa Esgotamento Sanitário para Todos tem como objetivo o de promover o manejo sustentável do esgoto, como prevê o Objetivo 6 – Água Potável e Saneamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. (Quadro 66, Quadro 67 e Quadro 68).

O plano de investimentos das ações ano a ano está apresentado na Tabela 36.

Quadro 66 - Programação da execução do Projeto Mais Coleta, Mais Tratamento– Esgotamento Sanitário – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Esgotamento Sanitário**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 47.125.291,66**	**Participação do componente no total do Plano**	**18,6%**
Programa	**Esgotamento Sanitário para Todos**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 47.125.291,66**	**Participação do Programa no Componente**	**100%**
Projeto	**Mais Coleta, Mais Tratamento**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 20.922.125,58**	**Participação do Projeto no Programa**	**44,4%**
Responsável pela Execução	**Embasa e Gestão Municipal (Diretoria de Saneamento, Secretaria de Obras e Serviços Públicos)**	**Parceiros**	**Funasa, Sihs, Cerb, Inema, SDR/CAR**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Executar a obra do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal contemplando a cobertura de 100% da população;	ES.4	Concluir implantação até 2025	R$ 14.203.971,41	-	-	-	R$ 14.203.971,41	Tarifas (Embasa), OGU/FGTS (Funasa, MMA/ANA), Funcep (Sihs), BID (SDR/CAR) Fesba (Cerb), Recursos Próprios (Município)
Elaborar e executar programa de monitoramento da qualidade do efluente de saída das ETE do município;	ES.7	Implementar a partir de 2026	-	R$ 1.079.467,34	R$ 959.642,73	R$ 2.189.913,59	R$ 4.229.023,65	
Capacitação continuada de técnicos e operadores dos sistemas de esgotamento sanitário;	ES.8	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 106.142,05	R$ 84.913,64	R$ 169.827,29	R$ 360.882,98	
Realizar o armazenamento, o tratamento e a disposição final adequada do lodo proveniente das ETE do município, com prioridade para técnicas que possibilitem a reutilização agrícola desse material em serviços de paisagismos, recuperação de áreas degradadas, cultivos agrícolas e outros usos, respeitando os padrões e critérios da legislação ambiental sobre biossólidos;	ES.12	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 35.532,75	R$ 28.607,60	R$ 57.134,17	R$ 121.274,52	
Garantir segurança e fiscalização das instalações com o objetivo de evitar o acesso de animais e de pessoas não autorizadas;	ES.13	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 118.060,55	R$ 94.448,44	R$ 188.896,88	R$ 401.405,86	
Monitorar e fiscalizar os domicílios com o objetivo de identificar aqueles que não executarem ligações à rede de esgoto ou que realizaram ligações fora dos padrões técnicos existentes;	ES.14	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 118.060,55	R$ 94.448,44	R$ 188.896,88	R$ 401.405,86	
Ampliar progressivamente a coleta de esgoto na sede municipal acompanhando o crescimento populacional;	ES.34	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 451.846,42	R$ 46.322,21	R$ 2.081,93	R$ 500.250,56	
Elaborar estudo e projeto para implantação de sistema de reuso da água após tratamento em ETE;	ES.35	Elaborar até 2034	-	-	R$ 30.798,73	-	R$ 30.798,73	
Executar obra dos sistemas de reuso da água após tratamento em ETE;	ES.36	Executar até 2036	-	-	-	R$ 615.974,69	R$ 615.974,69	
Operar o sistema de reuso da água após tratamento em ETE.	ES.37	Contínuo a partir de 2037	-	-	-	R$ 57.137,30	R$ 57.137,30	
Totais			R$ 14.203.971,41	R$ 1.909.109,66	R$ 1.339.181,79	R$ 3.469.862,71	**R$ 20.922.125,58**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 67 - Programação da execução do Projeto Cuida do Meu Esgoto Também– Esgotamento Sanitário – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Esgotamento Sanitário**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 47.125.291,66**	**Participação do componente no total do Plano**	**18,6%**
Programa	**Esgotamento Sanitário para Todos**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 47.125.291,66**	**Participação do Programa no Componente**	**100%**
Projeto	**Cuida do Meu Esgoto Também**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 26.047.760,45**	**Participação do Projeto no Programa**	**55,3%**
Responsável pela Execução	**Embasa e Gestão Municipal (Diretoria de Saneamento, Secretaria de Obras e Serviços Públicos)**	**Parceiros**	**Funasa, Cerb, SDR/CAR**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Elaborar levantamento e cadastro dos domicílios com déficit de instalações sanitárias domiciliares;	ES.1	Elaborar até 2023	R$ 23.854,50	-	-	-	R$ 23.854,50	Tarifas (Embasa), OGU/FGTS (Funasa), BID (SDR/CAR), Fesba (Cerb), Recursos Próprios (Município)
Elaborar projeto para a implantação de melhorias sanitárias nos domicílios, incluindo a implantação de banheiro completo contendo bacia sanitária, lavatório e chuveiro;	ES.2	Elaborar até 2023	R$ 32.788,40	-	-	-	R$ 32.788,40	
Executar obra de implantação de melhorias sanitárias nos domicílios, incluindo a implantação de banheiro completo contendo bacia sanitária, lavatório e chuveiro;	ES.3	Executar 873 melhorias sanitárias a partir de 2024 até 2030	R$ 4.813.367,81	R$ 12.033.419,53	-	-	R$ 16.846.787,34	
Elaborar projeto de soluções individualizadas de esgotamento sanitário para os domicílios dispersos na zona rural que ainda não possuem soluções de tratamento e de destinação adequada dos esgotos domésticos, incluindo cronograma de monitoramento e manutenção;	ES.5	Elaborar até 2023	R$ 32.788,40	-	-	-	R$ 32.788,40	
Executar obras de construção de soluções individualizadas de esgotamento sanitário para os domicílios dispersos na zona rural;	ES.6	Executar 1.436 tanques sépticos a partir de 2024 até 2030	R$ 1.043.545,30	R$ 2.608.863,26	-	-	R$ 3.652.408,56	
Elaborar e implementar plano de capacitação dos membros de associações, moradores ou outros interessados na implantação de soluções individualizadas e coletivas de esgotamento sanitário;	ES.9	Elaborar até 2023 e realizar 4 capacitações até 2030	R$ 47.948,35	R$ 94.662,45	-	-	R$ 142.610,80	
Elaborar projeto de soluções coletivas de esgotamento sanitário para os povoados de Murici, Curralinho e Jacaré, onde possuem adensamento populacional e arruamentos;	ES.10	Elaborar até 2032	-	-	R$ 198.630,24	-	R$ 198.630,24	
Executar a obra de solução coletiva de esgotamento sanitário para os povoados de Murici, Curralinho e Jacaré;	ES.11	Executar em Murici, Curralinho e Jacaré até 2042	-	-	R$ 794.520,95	R$ 3.178.083,80	R$ 3.972.604,75	
Elaborar e implementar programa de manutenção e de monitoramento das soluções individualizadas e coletivas previstas;	ES.15	Elaborar até 2030 e contínuo a partir 2031	-	R$ 16.394,20	R$ 231.297,75	R$ 462.595,51	R$ 710.287,46	
Adquirir caminhão hidrojato para manutenção e limpeza das instalações dos sistemas e das soluções de esgotamento sanitário.	ES.16	Adquirir 1 caminhão até 2030	-	R$ 435.000,00	-	-	R$ 435.000,00	
Totais			R$ 5.994.292,77	R$ 15.188.339,43	R$ 1.224.448,94	R$ 3.640.679,31	**R$ 26.047.760,45**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 68 - Programação da execução do Projeto SOS Esgoto – Esgotamento Sanitário – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Esgotamento Sanitário**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 47.125.291,66**	**Participação do componente no total do Plano**	**18,6%**
Programa	**Esgotamento Sanitário para Todos**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 47.125.291,66**	**Participação do Programa no Componente**	**100%**
Projeto	**SOS Esgoto**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 155.405,63**	**Participação do Projeto no Programa**	**0,3%**
Responsável pela Execução	**Embasa, Gestão Municipal (Diretoria de Saneamento, Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Defesa Civil) e Sociedade Civil Organizada**	**Parceiros**	**Sihs, Sedur, Associações, Inema, MMA, Coelba, PM, CBM, Cerb**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Isolar o trecho danificado;	ES.17	Realizar em situação crítica	R$ 7.282,04	-	-	-	R$ 7.282,04	OGU/FGTS (MMA), Tarifas (Embasa), Funcep (Sihs), Fesba (Cerb), Recursos Próprios (Município)
Executar limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas;	ES.18	Realizar em situação crítica	R$ 14.456,11	-	-	-	R$ 14.456,11	
Implementar rotina de monitoramento regular da qualidade de soluções alternativas;	ES.19	Realizar em situação crítica	R$ 17.070,00	-	-	-	R$ 17.070,00	
Comunicar aos órgãos de controle ambiental o rompimento da rede;	ES.20	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Comunicar às autoridades de trânsito o rompimento da rede;	ES.21	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Sinalizar e isolar a área danificada para evitar acidentes;	ES.22	Realizar em situação crítica	R$ 7.282,04	-	-	-	R$ 7.282,04	
Executar reparo da área danificada com urgência;	ES.23	Realizar em situação crítica	R$ 12.065,04	-	-	-	R$ 12.065,04	
Isolar o trecho danificado do restante da rede;	ES.24	Realizar em situação crítica	R$ 7.282,04	-	-	-	R$ 7.282,04	
Comunicar à concessionário de energia elétrica (Coelba);	ES.25	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Acionar gerador alternativo de energia;	ES.26	Realizar em situação crítica	R$ 43.549,20	-	-	-	R$ 43.549,20	
Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado;	ES.27	Realizar em situação crítica	R$ 12.399,00	-	-	-	R$ 12.399,00	
Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento;	ES.28	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Instalar equipamento reserva e/ou realizar reparos nas estruturas danificadas com urgência;	ES.29	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Comunicar atos de vandalismo à polícia local;	ES.30	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Promover o isolamento da área e contenção do vazamento do efluente;	ES.31	Realizar em situação crítica	R$ 12.065,04	-	-	-	R$ 12.065,04	
Promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa e encaminhar o efluente para o tratamento adequado;	ES.32	Realizar em situação crítica	R$ 14.456,11	-	-	-	R$ 14.456,11	
Promover o isolamento da fossa inadequada.	ES.33	Realizar em situação crítica	R$ 7.499,04	-	-	-	R$ 7.499,04	
		Totais	R$ 155.405,63	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 155.405,63**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Tabela 36 – Plano de Investimentos do Esgotamento Sanitário – Tanque Novo/BA

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Esgotamento Sanitário para Todos	Mais Coleta, Mais Tratamento	ES.4	R$ 14.203.971,41	R$ 20.922.125,58	R$ 8.522.382,85	R$ 2.840.794,28	R$ 2.840.794,28																	
		ES.7	R$ 4.229.023,65					R$ 205.574,56	R$ 210.663,39	R$ 215.823,79	R$ 221.053,81	R$ 226.351,79	R$ 231.717,26	R$ 237.143,98	R$ 242.624,51	R$ 248.156,98	R$ 253.739,24	R$ 259.369,04	R$ 265.044,29	R$ 270.762,67	R$ 276.521,42	R$ 282.317,31	R$ 288.147,87	R$ 294.011,73
		ES.8	R$ 360.882,98					R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41	R$ 21.228,41
		ES.12	R$ 121.274,52					R$ 7.076,51	R$ 7.093,30	R$ 7.108,35	R$ 7.121,59	R$ 7.133,01	R$ 7.142,61	R$ 7.150,24	R$ 7.155,71	R$ 7.159,04	R$ 7.160,21	R$ 7.159,22	R$ 7.156,09	R$ 7.150,82	R$ 7.143,41	R$ 7.133,86	R$ 7.122,17	R$ 7.108,39
		ES.13	R$ 401.405,86					R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11
		ES.14	R$ 401.405,86					R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11	R$ 23.612,11
		ES.34	R$ 500.250,56					R$ 351.287,29	R$ 29.891,30	R$ 26.773,21	R$ 23.573,32	R$ 20.321,30	R$ 17.090,14	R$ 13.575,07	R$ 9.743,22	R$ 5.913,78	R$ 2.081,93							
		ES.35	R$ 30.798,73													R$ 30.798,73								
		ES.36	R$ 615.974,69														R$ 307.987,35	R$ 307.987,35						
		ES.37	R$ 57.137,30														R$ 7.160,21	R$ 7.159,22	R$ 7.159,22	R$ 7.150,82	R$ 7.143,41	R$ 7.133,86	R$ 7.122,17	R$ 7.108,39
	Cuida do Meu Esgoto Também	ES.1	R$ 23.854,50	R$ 26.047.760,45	R$ 23.854,50																			
		ES.2	R$ 32.788,40		R$ 32.788,40																			
		ES.3	R$ 16.846.787,34			R$ 2.406.683,91	R$ 2.406.683,91	R$ 2.406.683,91	R$ 2.406.683,91	R$ 2.406.683,91	R$ 2.406.683,91	R$ 2.406.683,91												
		ES.5	R$ 32.788,40		R$ 32.788,40																			
		ES.6	R$ 3.652.408,56			R$ 521.772,65	R$ 521.772,65	R$ 521.772,65	R$ 521.772,65	R$ 521.772,65	R$ 521.772,65	R$ 521.772,65												
		ES.9	R$ 142.610,80		R$ 16.394,20	R$ 31.554,15		R$ 31.554,15		R$ 31.554,15		R$ 31.554,15												
		ES.10	R$ 198.630,24										R$ 99.315,12	R$ 99.315,12										
		ES.11	R$ 3.972.604,75												R$ 397.260,48	R$ 397.260,48	R$ 397.260,48	R$ 397.260,48	R$ 397.260,48	R$ 397.260,48	R$ 397.260,48	R$ 397.260,48	R$ 397.260,48	R$ 397.260,48
		ES.15	R$ 710.287,46									R$ 16.394,20	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44	R$ 57.824,44
		ES.16	R$ 435.000,00									R$ 435.000,00												
	SOS Esgoto	ES.17	R$ 7.282,04	R$ 172.470,67	R$ 7.282,04																			
		ES.18	R$ 14.456,11		R$ 14.456,11																			
		ES.19	R$ 17.070,00		R$ 17.070,00																			
		ES.20	-																					
		ES.21	-																					
		ES.22	R$ 7.282,04		R$ 7.282,04																			
		ES.23	R$ 12.065,04		R$ 12.065,04																			
		ES.24	R$ 7.282,04		R$ 7.282,04																			
		ES.25	-																					
		ES.26	R$ 43.549,20		R$ 43.549,20																			
		ES.27	R$ 12.399,00		R$ 12.399,00																			
		ES.28	-																					

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		ES.29	R$ 17.065,04		R$ 17.065,04																			
		ES.30	-																					
		ES.31	R$ 12.065,04		R$ 12.065,04																			
		ES.32	R$ 14.456,11		R$ 14.456,11																			
		ES.33	R$ 7.499,04		R$ 7.499,04																			
Total de investimentos necessários			**R$ 47.142.356,70**		**R$ 8.800.679,02**	**R$ 5.800.804,99**	**R$ 5.769.250,84**	**R$ 3.592.401,69**	**R$ 3.244.557,18**	**R$ 3.278.168,69**	**R$ 3.248.657,90**	**R$ 3.733.663,64**	**R$ 481.542,19**	**R$ 483.461,47**	**R$ 783.060,99**	**R$ 815.566,07**	**R$ 1.101.666,48**	**R$ 1.105.212,38**	**R$ 802.897,15**	**R$ 808.601,86**	**R$ 814.345,80**	**R$ 820.122,57**	**R$ 825.929,75**	**R$ 831.766,05**
					R$ 20.370.734,85			**R$ 17.097.449,10**					**R$ 2.563.630,73**				**R$ 7.110.542,02**							

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

8.4.4 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Como se pode perceber a partir da Tabela 33, as ações propostas para drenagem e manejo das águas pluviais urbanas necessitam de investimentos em torno de R$ 31.195.251,66, ocupando a quarta posição em relação ao total de investimento, representando 12,3% do total.

O Programa Mais Drenagem tem como objetivo propor ações que contemplem toda a população para o acesso ao serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, seja na prevenção, seja na contenção de acidentes derivados de enchentes, alagamentos e inundações (Quadro 69, Quadro 70 e Quadro 71).

No tocante ao Programa Drenagem Sustentável, o seu objetivo é o de reduzir as vazões de cheia e velocidade de escoamento das águas pluviais na área urbana, priorizando técnicas/soluções sustentáveis e de caráter preventivo (Quadro 72, Quadro 73 e Quadro 74).

O plano de investimentos das ações ano a ano está apresentado na Tabela 37.

Quadro 69 - Programação da execução do Projeto Drenando a Chuva– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Drenagem Manejo de Águas Pluviais Urbanas**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 31.195.251,66**	**Participação do componente no total do Plano**	**12,3%**
Programa	**Mais Drenagem**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 22.643.705,91**	**Participação do Programa no Componente**	**72,6%**
Projeto	**Drenando a Chuva**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 20.487.893,01**	**Participação do Projeto no Programa**	**90,5%**
Responsável pela Execução	**Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Defesa Civil**	**Parceiros**	**MDR, Sedur/Conder, Sema. Inema, Defesa Civil da Bahia**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Monitorar, fiscalizar e coibir as práticas de disposição inadequada de resíduos sólidos e de esgoto sanitário nos sistemas de drenagem, evitando a ocorrência de entupimentos dos equipamentos e de contaminação dos corpos hídricos superficiais que fazem parte do manejo de águas pluviais;	AP.3	Contínuo a partir de 2023	R$ 97.162,10	R$ 161.936,84	R$ 129.549,47	R$ 259.098,95	R$ 647.747,36	OGU/FGTS (MDR, Sedur/Conder), Recursos Próprios (Município)
Realizar o cadastro do sistema de drenagem existente na sede municipal, contemplando as áreas de amortecimento de cheias com as respectivas capacidades de armazenamento;	AP.5	Até 2024	R$ 67.346,11	-	-	-	R$ 67.346,11	
Elaborar estudo e projetos de melhoria e de ampliação do sistema de micro e macrodrenagem na sede municipal, Jacaré, Murici, Curralinho e Boca do Campo;	AP.6	Até 2024	R$ 157.140,93	-	-	-	R$ 157.140,93	
Executar obras de melhoria e ampliação do sistema de micro e macrodrenagem na sede municipal, Jacaré, Murici, Curralinho e Boca do Campo;	AP.7	Até 2030	R$ 748.023,85	R$ 3.740.119,27	-	-	R$ 4.488.143,12	
Elaborar e implementar programa de manutenção constante das estradas vicinais de acesso às comunidades rurais;	AP.8	Contínuo a partir de 2024	R$ 860.889,18	R$ 2.152.222,94	R$ 1.721.778,35	R$ 3.443.556,70	R$ 8.178.447,17	
Executar serviço de abaulamento das estradas vicinais e de sarjetas para escoamento das águas pluviais que escoam superficialmente;	AP.9	Contínuo a partir de 2024	R$ 368.952,50	R$ 922.381,26	R$ 737.905,01	R$ 1.475.810,02	R$ 3.505.048,79	
Execução de passagem molhada na zona rural;	AP.10	Até 2025	R$ 475.576,34	-	-	-	R$ 475.576,34	
Implantar caixas de infiltração (tanques) para recebimento das águas coletadas pelas sarjetas;	AP.12	Até 2024	R$ 36.978,44	-	-	-	R$ 36.978,44	
Unificação dos três tanques na região do Jacaré;	AP.13	Até 2024	R$ 5.128,09	-	-	-	R$ 5.128,09	
Elaborar um plano de manutenção das infraestruturas de drenagem, contendo cronograma de manutenção dos dispositivos de microdrenagem e macrodrenagem com base no calendário chuvoso do município;	AP.21	Até 2025	R$ 32.788,40	-	-	-	R$ 32.788,40	
Executar ações de limpeza e de manutenção do sistema de drenagem de acordo o manual de drenagem;	AP.22	Contínuo a partir de 2025	R$ 123.317,00	R$ 616.585,00	R$ 493.268,00	R$ 986.535,99	R$ 2.219.705,99	
Aquisição e manutenção de veículos e equipamentos necessários a execução dos serviços de manutenção periódica do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais;	AP.23	Até 2026	R$ 336.921,14	R$ 336.921,14	-	-	R$ 673.842,27	
Estabelecer obrigatoriedade de implantação do sistema de drenagem nos povoados quando da execução de obras de pavimentação, uma vez que se tratam de locais com adensamento populacional e arruamentos.	AP.46	Contínuo a partir de 2025	-	-	-	-	R$ 0,00	
Totais			R$ 3.310.224,08	R$ 7.930.166,44	R$ 3.082.500,83	R$ 6.165.001,66	**R$ 20.487.893,01**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 70 - Programação da execução do Projeto Em Alerta– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Drenagem Manejo de Águas Pluviais Urbanas**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 31.195.251,66**	**Participação do componente no total do Plano**	**12,3%**
Programa	**Mais Drenagem**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 22.643.705,91**	**Participação do Programa no Componente**	**72,6%**
Projeto	**Em Alerta**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 1.741.212,13**	**Participação do Projeto no Programa**	**7,7%**
Responsável pela Execução	**Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Defesa Civil**	**Parceiros**	**Sedur/Conder, Sema. Inema, Defesa Civil da Bahia**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Garantir na administração pública municipal a atividade do órgão de defesa civil para coordenar as ações, com realização de reuniões com frequência pré-determinada e reuniões extraordinárias;	AP.14	Até 2024 e contínuo	R$ 99.772,40	R$ 77.862,00	R$ 62.289,60	R$ 124.579,20	R$ 364.503,20	FERHBA e Ferfa (Sema/Inema), Tarifas (Embasa), Recursos Próprios (Município)
Estruturar um sistema de monitoramento do risco de ocorrência de eventos climáticos críticos;	AP.15	Até 2025	R$ 36.952,20	-	-	-	R$ 36.952,20	
Estruturar um canal de comunicação para alerta de eventos climáticos críticos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres;	AP.16	Contínuo a partir de 2025	R$ 6.545,00	R$ 32.725,00	R$ 26.180,00	R$ 52.360,00	R$ 117.810,00	
Articular e acionar com outras secretarias municipais o planejamento do período de chuvas;	AP.38	Contínuo	-	-	-	-	R$ 0,00	
Elaborar e implementar programa de fiscalização e vistorias nas áreas de riscos, pelos técnicos da defesa civil;	AP.42	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 323.873,68	R$ 259.098,95	R$ 518.197,89	R$ 1.101.170,52	
Identificar e capacitar líderes comunitários para atuar como parceiros em caso de emergência.	AP.45	A partir de 2026 (a cada 2 anos)	-	R$ 40.258,74	R$ 26.839,16	R$ 53.678,32	R$ 120.776,22	
Totais			R$ 143.269,60	R$ 474.719,42	R$ 374.407,70	R$ 748.815,41	**R$ 1.741.212,13**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 71 - Programação da execução do Projeto SOS Drenagem– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Drenagem Manejo de Águas Pluviais Urbanas**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 31.195.251,66**	**Participação do componente no total do Plano**	**12,3%**
Programa	**Mais Drenagem**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 22.643.705,91**	**Participação do Programa no Componente**	**72,6%**
Projeto	**SOS Drenagem**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 414.600,77**	**Participação do Projeto no Programa**	**1,8%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Governo e Administração; Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente) e Sociedade Civil Organizada**	**Parceiros**	**Sedur, Associações, Inema, MMA, Coelba, PM, CBM, Defesa Civil da Bahia**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Comunicar o problema à população;	AP.24	Realizar em situação crítica	R$ 2.300,00	-	-	-	R$ 2.300,00	Próprios (Município), OGU/FGTS (MDR)
Comunicar o problema às instituições, autoridades e Defesa Civil Municipal;	AP.25	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	R$ 0,00	
Encaminhar a população para local seguro, caso exista pessoas em risco;	AP.26	Realizar em situação crítica	R$ 20.988,73	-	-	-	R$ 20.988,73	
Executar o serviço de tapa-buraco em casos de erosão nas estradas vicinais;	AP.27	Realizar em situação crítica	R$ 75.689,00	-	-	-	R$ 75.689,00	
Reparar as instalações danificadas;	AP.28	Realizar em situação crítica	R$ 100.985,04	-	-	-	R$ 100.985,04	
Comunicar atos de vandalismo à polícia local;	AP.29	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	R$ 0,00	
Organizar e estruturar um local para acolhimento das famílias atingidas pelos eventos críticos;	AP.30	Realizar em situação crítica	R$ 214.638,00	-	-	-	R$ 214.638,00	
Estruturar uma rede de apoio com a convocação de voluntário e para recebimento de doações.	AP.31	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	R$ 0,00	
		Totais	R$ 414.600,77	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 414.600,77**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 72 - Programação da execução do Projeto Escoamento Sustentável– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Drenagem Manejo de Águas Pluviais Urbanas**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 31.195.251,66**	**Participação do componente no total do Plano**	**12,3%**
Programa	**Drenagem Sustentável**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 8.551.545,75**	**Participação do Programa no Componente**	**27,4%**
Projeto	**Escoamento Sustentável**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 3.267.403,76**	**Participação do Projeto no Programa**	**38,2%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Infraestrutura)**	**Parceiros**	**MDR, SEDUR, CONDER, SEMA, INEMA, Defesa Civil da Bahia**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Promover incentivo técnico e financeiro para implantação de sistema de captação de águas pluviais nos domicílios com população em situação de vulnerabilidade social;	AP.1	Até 2025	R$ 528.352,00	-	-	-	R$ 528.352,00	OGU/FGTS (MDR, Sedur/Conder), Recursos Próprios (Município)
Implantar dispositivos de captação de águas da chuva para usos diversos em prédios públicos;	AP.11	Até 2025	R$ 483.000,00	-	-	-	R$ 483.000,00	
Elaborar e implementar programa de fiscalização do uso e a ocupação do solo por meio de normas e regulamentos, com o objetivo de conter o desmatamento e a impermeabilização do solo;	AP.19	Contínuo a partir de 2025	R$ 64.774,74	R$ 323.873,68	R$ 259.098,95	R$ 518.197,89	R$ 1.165.945,25	
Estimular a repermeabilização dos locais com alta taxa de impermeabilização e realizar a recomposição vegetal e manutenção das áreas verdes;	AP.32	Contínuo a partir de 2026	-	-	-	-	R$ 0,00	
Promover incentivo técnico e financeiro de iniciativas sustentáveis como a implantação de captação de águas da chuva em edificações particulares, paisagismo integrando adequadamente as áreas impermeabilizadas com as áreas verdes, construção de cisternas e microrreservatórios de infiltração nos condomínios residenciais;	AP.33	Até 2030	-	R$ 528.352,00	-	-	R$ 528.352,00	
Estruturar o horto florestal municipal para gerar mudas de árvores frutíferas, ornamentais para fins urbanísticos e típicas da região para fins de reflorestamento e preservação ambiental;	AP.34	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 191.678,14	R$ 123.358,79	R$ 246.717,58	R$ 561.754,51	
Promover a proteção das características ecológicas naturais de áreas que atuam como parte do sistema de manejo de águas pluviais, como lagos, lagoas, praças, campos de futebol, entre outras;	AP.43	Contínuo	-	-	-	-	R$ 0,00	
Estimular a implantação de piso drenante em detrimento de pisos impermeáveis em locais como galpões, pátios, ruas com tráfego leve, conjuntos habitacionais, praças, calçadas, estacionamentos.	AP.44	Contínuo	-	-	-	-	R$ 0,00	
Totais			R$ 1.076.126,74	R$ 1.043.903,82	R$ 382.457,74	R$ 764.915,47	**R$ 3.267.403,76**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 73 - Programação da execução do Projeto Ali Não Pode– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Drenagem Manejo de Águas Pluviais Urbanas**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 31.195.251,66**	**Participação do componente no total do Plano**	**12,3%**
Programa	**Drenagem Sustentável**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 8.551.545,75**	**Participação do Programa no Componente**	**27,4%**
Projeto	**Ali Não Pode**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 114.931,42**	**Participação do Projeto no Programa**	**1,3%**
Responsável pela Execução	**Defesa Civil Municipal, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente**	**Parceiros**	**Sema, Inema, Defesa Civil da Bahia**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Avaliar a necessidade de relocação das famílias em áreas que oferecem risco a integridade física e prejuízos a bens materiais que promovem a qualidade de vida em locais em que intervenções de infraestrutura sejam inviáveis tecnicamente;	AP.2	Até 2023	R$ 12.215,25	-	-	-	R$ 12.215,25	Ministério da Integração, Recursos Próprios (Município)
Implementar sistema de fiscalização urbana integrada para controle e orientação do parcelamento, uso e ocupação do solo, com base no zoneamento estabelecido no Código Ambiental existente e outras leis que venham a ser instituídas, a fim de evitar expansão urbana desordenada, conter o desmatamento, a impermeabilização do solo e a ocupação em APP e em áreas de risco;	AP.18	Contínuo a partir de 2025	-	-	-	-	R$ 0,00	
Consultoria para efetivação de regularização fundiária composta por planta de demarcação, memorial descritivo, planta de sobreposição e certidões;	AP.20	Até 2026	-	R$ 51.358,08	-	-	R$ 51.358,08	
Elaboração de um cadastro técnico do uso e da ocupação do solo nas Áreas de Preservação Permanente (APP) de margens de nascentes, rios e reservatórios situados em áreas urbanas e rurais do município (Açude de Tanque Novo, a Barragem da Rapadura, o Açude de Morrinhos e a Barragem do Murici), destacando as áreas oferecem riscos à população.	AP.35	Até 2027	-	R$ 51.358,08	-	-	R$ 51.358,08	
Totais			R$ 12.215,25	R$ 102.716,17	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 114.931,42**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 74 - Programação da execução do Projeto Meu Rio de Volta– Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Drenagem Manejo de Águas Pluviais Urbanas**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 31.195.251,66**	**Participação do componente no total do Plano**	**12,3%**
Programa	**Drenagem Sustentável**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 8.551.545,75**	**Participação do Programa no Componente**	**27,4%**
Projeto	**Meu Rio de Volta**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 5.169.210,57**	**Participação do Projeto no Programa**	**60,4%**
Responsável pela Execução	**Defesa Civil Municipal, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Vigilância Sanitária**	**Parceiros**	**Sema, Inema, Defesa Civil da Bahia**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Elaboração e implementação de programa de limpeza e desassoreamento do Açude de Tanque Novo e da Barragem Rapadura, bem como dos trechos do Riacho da rapadura que margeia o perímetro urbano;	AP.4	Até 2025	R$ 527.312,84	-	-	R$ 527.312,84	R$ 1.054.625,68	FERHBA e Ferfa (Sema/Inema), Tarifas (Embasa), Recursos Próprios (Município)
Cadastrar e fiscalizar todos os pontos de lançamento de esgoto e de resíduos sólidos nos corpos hídricos e nascentes que margeiam o perímetro urbano de Tanque Novo;	AP.17	Contínuo a partir de 2025	R$ 49.774,08	R$ 161.936,84	R$ 129.549,47	R$ 259.098,95	R$ 600.359,34	
Elaborar projeto de recuperação das matas ciliares do Riacho Rapadura, do Açude de Tanque Novo e da Barragem Rapadura, além das nascentes que margeiam o perímetro urbano de Tanque Novo;	AP.36	Até 2027	-	R$ 32.788,40	-	-	R$ 32.788,40	
Executar a recuperação das matas ciliares do Riacho Rapadura, do Açude de Tanque Novo e da Barragem Rapadura, além das nascentes que margeiam o perímetro urbano de Tanque Novo;	AP.37	Contínuo a partir de 2028	-	R$ 115.899,20	R$ 143.798,40	R$ 287.596,80	R$ 547.294,40	
Elaborar projeto de valorização ambiental e de requalificação urbanística da área no entorno do Riacho Rapadura e do Açude de Tanque Novo;	AP.39	Até 2028	-	R$ 49.182,60	-	-	R$ 49.182,60	
Executar obra de valorização ambiental e de requalificação urbanística da área no entorno do Riacho Rapadura e do Açude de Tanque Novo;	AP.40	Até 2031	-	R$ 1.628.007,57	R$ 814.003,78	-	R$ 2.442.011,35	
Implementar programa de monitoramento da qualidade da água dos rios urbanos de acordo com as resoluções do Conama nº 357/05 e 430/11.	AP.41	Contínuo a partir de 2029	-	R$ 63.278,40	R$ 126.556,80	R$ 253.113,60	R$ 442.948,80	
Totais			R$ 577.086,92	R$ 2.051.093,01	R$ 1.213.908,46	R$ 1.327.122,19	**R$ 5.169.210,57**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Tabela 37 – Plano de Investimentos da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Tanque Novo/BA

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Mais Drenagem	Drenando a Chuva	AP.3	R$ 647.747,36	R$ 20.487.893,01	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37
		AP.5	R$ 67.346,11			R$ 67.346,11																		
		AP.6	R$ 157.140,93			R$ 157.140,93																		
		AP.7	R$ 4.488.143,12				R$ 748.023,85	R$ 748.023,85	R$ 748.023,85	R$ 748.023,85	R$ 748.023,85	R$ 748.023,85												
		AP.8	R$ 8.178.447,17			R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59	R$ 430.444,59
		AP.9	R$ 3.505.048,79			R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25	R$ 184.476,25
		AP.10	R$ 475.576,34			R$ 237.788,17	R$ 237.788,17																	
		AP.12	R$ 36.978,44			R$ 36.978,44																		
		AP.13	R$ 5.128,09			R$ 5.128,09																		
		AP.21	R$ 32.788,40				R$ 32.788,40																	
		AP.22	R$ 2.219.705,99				R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00	R$ 123.317,00
		AP.23	R$ 673.842,27				R$ 336.921,14	R$ 336.921,14																
		AP.46	-																					
	Em Alerta	AP.14	R$ 364.503,20	R$ 1.741.212,13		R$ 84.200,00	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40	R$ 15.572,40
		AP.15	R$ 36.952,20				R$ 36.952,20																	
		AP.16	R$ 117.810,00				R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00	R$ 6.545,00
		AP.38	-																					
		AP.42	R$ 1.101.170,52					R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74
		AP.45	R$ 120.776,22					R$ 13.419,58		R$ 13.419,58		R$ 13.419,58		R$ 13.419,58		R$ 13.419,58		R$ 13.419,58		R$ 13.419,58		R$ 13.419,58		R$ 13.419,58
	SOS Drenagem	AP.24	R$ 2.300,00	R$ 414.600,77	R$ 2.300,00																			
		AP.25	-																					
		AP.26	R$ 20.988,73		R$ 20.988,73																			
		AP.27	R$ 75.689,00		R$ 75.689,00																			
		AP.28	R$ 100.985,04		R$ 100.985,04																			
		AP.29	-																					
		AP.30	R$ 214.638,00		R$ 214.638,00																			
		AP.31	-																					
Drenagem Sustentável	Escoamento Sustentável	AP.1	R$ 528.352,00	R$ 3.267.403,76	R$ 176.117,33	R$ 176.117,33	R$ 176.117,33																	
		AP.11	R$ 483.000,00			R$ 241.500,00	R$ 241.500,00																	
		AP.19	R$ 1.165.945,25				R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74	R$ 64.774,74
		AP.32	-																					
		AP.33	R$ 528.352,00					R$ 105.670,40	R$ 105.670,40	R$ 105.670,40	R$ 105.670,40	R$ 105.670,40												
		AP.34	R$ 561.754,51					R$ 49.579,52	R$ 49.579,52	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70	R$ 30.839,70
		AP.43	-																					

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		AP.44	-																					
	Ali Não Pode	AP.2	R$ 12.215,25	R$ 114.931,42	R$ 12.215,25																			
		AP.18	-																					
		AP.20	R$ 51.358,08					R$ 51.358,08																
		AP.35	R$ 51.358,08						R$ 51.358,08															
	Meu Rio de Volta	AP.4	R$ 1.054.625,68	R$ 5.169.210,57	R$ 175.770,95	R$ 175.770,95	R$ 175.770,95											R$ 175.770,95	R$ 175.770,95	R$ 175.770,95				
		AP.17	R$ 600.359,34				R$ 49.774,08	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37	R$ 32.387,37
		AP.36	R$ 32.788,40						R$ 32.788,40															
		AP.37	R$ 547.294,40							R$ 44.000,00	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60	R$ 35.949,60
		AP.39	R$ 49.182,60							R$ 49.182,60														
		AP.40	R$ 2.442.011,35								R$ 814.003,78	R$ 814.003,78	R$ 814.003,78											
		AP.41	R$ 442.948,80								R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20	R$ 31.639,20
Total de investimentos necessários			**R$ 31.195.251,66**	**R$ 31.195.251,66**	R$ 811.091,67	R$ 1.829.278,23	R$ 2.893.153,47	R$ 2.259.652,02	R$ 1.942.099,71	R$ 1.945.815,58	R$ 2.720.805,98	R$ 2.734.225,56	R$ 1.867.111,73	R$ 1.066.527,53	R$ 1.053.107,95	R$ 1.066.527,53	R$ 1.053.107,95	R$ 1.242.298,47	R$ 1.228.878,89	R$ 1.242.298,47	R$ 1.053.107,95	R$ 1.066.527,53	R$ 1.053.107,95	R$ 1.066.527,53
					R$ 5.533.523,36			R$ 11.602.598,85					R$ 5.053.274,73				R$ 9.005.854,72							

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022

8.4.5 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os investimentos mais expressivos, para todo o horizonte de planejamento, concentram-se na componente de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. O nível elevado de investimentos justifica-se – principalmente pela carência quanto ao aterro sanitário, além de outras questões.

Como foi apresentado na Tabela 33, as ações propostas para o abastecimento de água são correspondentes a R$ 96.180.297,20, ocupando a primeira posição em relação ao total de investimento, representando 38,0% do total.

O Programa Reduz tem como objetivo reduzir a geração de resíduos sólidos nas repartições das unidades administrativas da gestão municipal (Quadro 75).

Com relação ao Programa Cidade Limpa, o seu objetivo é o de viabilizar o manejo de resíduos sólidos afinado com o que preconiza a PNRS. (Quadro 76 ao Quadro 80).

O Programa Destina Certo tem por objetivo definir formas adequadas de destinação dos diversos tipos de resíduos sólidos, em consonância com as diretrizes da Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos (Quadro 81 ao Quadro 85).

O plano de investimentos das ações ano a ano está aprestado na Tabela 38.

Quadro 75 - Programação da execução do Projeto Menos é Mais– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa:	**Reduz**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 420.357,43**	**Participação do Programa no Componente**	**0,44%**
Projeto	**Menos é Mais**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 420.357,43**	**Participação do Projeto no Programa**	**100,0%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal e Servidores**	**Parceiros**	**MMA, Sedur/Conder, Sema**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Realizar curso de capacitação para os profissionais das secretarias municipais com o objetivo de estimular a redução da geração de resíduos na administração municipal;	RS.14	A cada 2 anos a partir de 2023	R$ 84.071,49	R$ 84.071,49	R$ 84.071,49	R$ 168.142,97	R$ 420.357,43	Recursos Próprios, Taxas/Tarifas (Município)
Utilizar plataforma de intranet, tanto para comunicação quanto para acesso aos dados internos;	RS.91	Contínuo	-	-	-	-	-	
Priorizar o envio de documentos e arquivos via correio eletrônico;	RS.92	Contínuo	-	-	-	-	-	
Verificar se é necessário, realmente, extrair cópias reprográficas ou imprimir material e, em caso positivo, prestar atenção para não copiar ou imprimir material em excesso;	RS.93	Contínuo	-	-	-	-	-	
Usar meio digital, tanto quanto possível, para gravação de cópias de ofícios e documentos para arquivos, gerando aumento de espaço nas repartições e gabinetes;	RS.94	Contínuo	-	-	-	-	-	
Adotar sistemas que facilitem a economia do papel ao imprimir documentos, tais como usá-lo em frente e verso, configurar duas páginas em uma folha e assim por diante;	RS.95	Contínuo	-	-	-	-	-	
Reformatar documentos para evitar espaços em branco e vias desnecessárias	RS.96	Contínuo	-	-	-	-	-	
Produzir papelaria genérica para eventos – crachás, pastas e blocos, sem indicar data e nome, permitindo utilizá-los em outros momentos	RS.97	Contínuo	-	-	-	-	-	
Substituir o uso de copos descartáveis (água e café) por copos duráveis ou garrafas individuais;	RS.98	Contínuo	-	-	-	-	-	
Em ocasiões especiais, como eventos, onde não é possível deixar de utilizar os descartáveis, estimular que os participantes adotem um único copo até o término da atividade, evitando que sejam descartados vários copos por uma mesma pessoa;	RS.99	Contínuo	-	-	-	-	-	
Recusar o recebimento de recibos de papel;	RS.100	Contínuo	-	-	-	-	-	
Recusar o recebimento de embalagens para pequenos volumes, tais que podem ser transportados em bolsos, bolsas, mochilas etc.;	RS.101	Contínuo	-	-	-	-	-	
Evitar o uso de outros tipos de recicláveis, tais como: canudos, talheres;	RS.102	Contínuo	-	-	-	-	-	
Comprar alimentos naturais e sem embalagens;	RS.103	Contínuo	-	-	-	-	-	
Priorizar o uso de sacolas retornáveis;	RS.104	Contínuo	-	-	-	-	-	
Escolher produtos do tipo refil ou embalagens menores e que incentivem a reciclagem;	RS.105	Contínuo	-	-	-	-	-	
Utilizar e-mail para comunicação interna e externa;	RS.106	Contínuo	-	-	-	-	-	
Ao ser enviado material pelo correio, procurar saber se há possibilidade de serem encaminhados outros em conjunto ou se pode o material ser encaminhado por outra forma, como por exemplo correio eletrônico.	RS.107	Contínuo	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 84.071,49	R$ 84.071,49	R$ 84.071,49	R$ 168.142,97	**R$ 420.357,43**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 76 - Programação da execução do Projeto Coleta para Todos– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Cidade Limpa**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 76.820.494,11**	**Participação do Programa no Componente**	**79,9%**
Projeto	**Coleta para Todos**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 14.238.497,94**	**Participação do Projeto no Programa**	**18,5%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Assessoria de Comunicação) e Prestadores de Serviços de Limpeza Urbana (empresa terceirizada)**	**Parceiros**	**Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Elaborar estudo para distribuição de contêineres de apoio ao sistema de coleta indireta de resíduos sólidos domiciliares na zona rural dispersa;	RS.1	Até 2023	R$ 14.223,00	-	-	-	R$ 14.223,00	OGU/FGTS (Funasa, Sedur/Conder), Recursos Próprios, Taxas/Tarifas (Município)
Dimensionar a frequência de coleta na zona rural compatível com a demanda de cada localidade;	RS.2	Até 2023	R$ 14.223,00	-	-	-	R$ 14.223,00	
Implantar o serviço de coleta indireta de resíduos sólidos domiciliares na zona rural dispersa, preferencialmente conjugada com a coleta seletiva;	RS.3	Contínuo a partir de 2024	R$ 485.240,51	R$ 1.205.238,87	R$ 1.058.212,59	R$ 2.180.886,61	R$ 4.929.578,58	
Adquirir veículos adaptados para coleta nas localidades rurais;	RS.6	Até 2024	R$ 621.361,28	-	-	-	R$ 621.361,28	
Assegurar a continuidade da prestação do serviço de coleta de resíduos sólidos nas áreas que são cobertas pelo serviço, atendendo aos critérios de segurança, qualidade, regularidade e continuidade.	RS.7	Contínuo a partir de 2023	R$ 1.229.070,60	R$ 2.176.927,20	R$ 1.752.680,04	R$ 3.500.434,24	R$ 8.659.112,08	
Totais			R$ 2.364.118,39	R$ 3.382.166,07	R$ 2.810.892,63	R$ 5.681.320,85	**R$ 14.238.497,94**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 77 - Programação da execução do Projeto Separando para Aproveitar– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Cidade Limpa**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 76.820.494,11**	**Participação do Programa no Componente**	**79,9%**
Projeto	**Separando para Aproveitar**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 2.209.628,03**	**Participação do Projeto no Programa**	**2,9%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Obras e Serviços Públicos; Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria de Educação) e Sociedade Civil**	**Parceiros**	**Prestador de Serviço de Limpeza Urbana, MDR, MMA, Sedur/Conder, Sema, Cooperativa**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Elaborar o projeto da coleta seletiva contendo a setorização da zona urbana para a coleta, definição do roteiro de coleta da zona rural, da rede de pontos de acumulação temporária, planejamento da logística de transporte e instalação de unidades de triagem;	RS.11	Até 2024	R$ 32.788,40	-	-	-	R$ 32.788,40	OGU/FGTS (Funasa), Funcep (Sedur/Conder), FDDD (MJC), Recursos Próprios, Taxas/Tarifas (Município)
Implantar Locais de Entrega Voluntária (LEV) de resíduos recicláveis em escolas e demais órgãos públicos de grande circulação de pessoas, na sede municipal e nos povoados Jacaré, Murici, Boca do Campo e Curralinho;	RS.29	Implantar 20 LEV até 2025	R$ 34.058,20	-	R$ 34.058,20	-	R$ 68.116,40	
Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na sede municipal, Jacaré e Murici, contemplando resíduos da Logística Reversa, resíduos de construção civil e resíduos recicláveis, incluindo delimitação de áreas com cercas, construção de estruturas de proteção contra chuva, sinalização para esclarecimento dos usuários, entre outros;	RS.30	Implantar 3 PEV até 2026	R$ 392.009,63	R$ 392.009,63	-	-	R$ 784.019,25	
Disponibilizar, no mínimo, 01 (um) funcionário contratado, em cada PEV para atendimento dos usuários;	RS.31	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 372.595,46	R$ 298.076,37	R$ 596.152,74	R$ 1.266.824,58	
Realizar a capacitação dos funcionários dos PEV e os catadores para melhor atender os usuários e otimizar a triagem dos resíduos com a disposição adequada dos mesmos, dentro das unidades.	RS.32	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 18.807,62	R$ 9.403,81	R$ 28.211,42	R$ 56.422,85	
Totais			R$ 458.856,23	R$ 783.898,22	R$ 783.412,70	R$ 341.538,38	R$ 624.364,17	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 78 - Programação da execução do Projeto Limpando a Rua– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Cidade Limpa**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 76.820.494,11**	**Participação do Programa no Componente**	**79,9%**
Projeto	**Limpando a Rua**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 56.948.237,19**	**Participação do Projeto no Programa**	**74,1%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Obras e Serviços Públicos; Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Assessoria de Comunicação)**	**Parceiros**	**Secretaria Municipal de Educação e Sociedade Civil**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Ampliar o serviço de limpeza urbana em vias públicas não contempladas, acompanhando o ritmo de crescimento de logradouros públicos pavimentados e com dispositivos de drenagem;	RS.4	Contínuo a partir de 2023	R$ 379.627,46	R$ 632.712,44	R$ 506.169,95	R$ 1.012.339,90	R$ 2.530.849,76	Recursos Próprios, Taxas/Tarifas (Município)
Elaborar plano de ampliação dos serviços de limpeza urbana englobando os serviços de varrição, capinação, roçagem, poda de árvores, limpeza de canais de drenagem, limpeza de feiras, entre outros, com a definição de equipe, equipamentos e periodicidade necessários para atendimento da demanda;	RS.8	Elaborar até 2023	R$ 16.394,20	-	-	-	R$ 16.394,20	
Implantar coletores públicos em diversos pontos do município, integrando este sistema com os serviços de limpeza urbana;	RS.9	Implantar 20 coletores até 2024	R$ 5.198,00	R$ 5.198,00	R$ 5.198,00	R$ 5.198,00	R$ 20.792,00	
Garantir a equipe necessária para realização do serviço de varrição para atendimento da demanda;	RS.10	Contínuo a partir de 2023	R$ 7.451.909,28	R$ 12.419.848,80	R$ 9.935.879,04	R$ 19.871.758,08	R$ 49.679.395,20	
Incentivar e apoiar a (as) associação (ões) ou cooperativa (as) para a estruturação de uma fábrica de sabão produzido a partir de óleos comestíveis;	RS.15	Contínuo a partir de 2024	R$ 14.160,00	R$ 35.400,00	R$ 28.320,00	R$ 56.640,00	R$ 134.520,00	
Implantar contêineres para coleta de resíduos sólidos da feira livre;	RS.33	Implantar 5 contêineres até 2024	R$ 6.995,00	-	R$ 6.995,00	-	R$ 13.990,00	
Estabelecer um plano e roteiro das ações de conservação de logradouros, como pinturas de guias e meio-fio;	RS.34	Até 2025	R$ 8.197,10	-	-	-	R$ 8.197,10	
Elaborar cronograma manutenção e limpeza das unidades cemiteriais existentes de responsabilidade da gestão municipal (sede municipal e localidades rurais) e outras que venham ser construídas;	RS.35	Até 2025	R$ 8.197,10	-	-	-	R$ 8.197,10	
Promover operação de catação de animais mortos e promover campanhas de responsabilização dos proprietários dos animais para a destinação adequada;	RS.36	Contínuo a partir de 2025	R$ 63.250,44	R$ 316.252,20	R$ 253.001,76	R$ 506.003,52	R$ 1.138.507,92	
Executar serviço de pintura de guias e meio-fio no mínimo a cada 6 meses;	RS.108	Contínuo a partir de 2023	R$ 181.800,00	R$ 303.000,00	R$ 242.400,00	R$ 484.800,00	R$ 1.212.000,00	
Assegurar equipe técnica para limpeza e manutenção de banheiros públicos;	RS.109	Contínuo a partir de 2023	R$ 149.038,19	R$ 248.396,98	R$ 198.717,58	R$ 397.435,16	R$ 993.587,90	
Promover a coleta e a destinação final adequada dos resíduos sólidos resultantes das ações de manutenção e limpeza das unidades cemiteriais existentes de responsabilidade da gestão municipal (sede municipal e localidades rurais) e outras que venham ser construídas;	RS.110	Contínuo a partir de 2024	R$ 79.503,36	R$ 79.503,36	R$ 79.503,36	R$ 79.503,36	R$ 318.013,44	
Estabelecer regras sobre a periodicidade de exumação dos corpos (normalmente após 3 anos do sepultamento) e sobre a destinação adequada da ossada e outros tipos de resíduos sólidos do sepultamento;	RS.111	Até 2024	R$ 8.197,10	-	-	-	R$ 8.197,10	
Criar um canal de comunicação aos familiares do falecido (a) sobre a necessidade de exumação dos corpos após o período de completa decomposição, incluído o envio de lembretes e notificações antes do vencimento do prazo fixado;	RS.112	Até 2024	-	-	-	-	-	
Criar cemitério municipal de animais, a fim de evitar a destinação inadequada de animais mortos em vias públicas e terrenos baldios.	RS.113	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 373.119,09	R$ 164.158,79	R$ 328.317,58	R$ 865.595,46	
Totais			R$ 8.372.467,23	R$ 14.413.430,87	R$ 11.420.343,48	R$ 22.741.995,61	**R$ 56.948.237,19**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 79 - Programação da execução do Projeto Nosso Espaço de Volta – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Cidade Limpa**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 76.820.494,11**	**Participação do Programa no Componente**	**79,9%**
Projeto	**Nosso Espaço de Volta**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 527.853,17**	**Participação do Projeto no Programa**	**0,7%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Obras e Serviços Públicos; Secretaria de Governo e Administração; Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Prestador de Serviço de Limpeza Urbana) e Cooperativa**	**Parceiros**	**MDR, MMA, Sedur/Conder, Associação de Moradores**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Realizar reuniões entre técnicos das secretarias para discutir as estratégias para implementação do projeto e responsabilidades de cada uma;	RS.16	Até 2023	-	-	-	-	-	OGU/FGTS (Funasa), Funcep (Sedur/Conder), Recursos Próprios, Taxas/Tarifas (Município)
Realizar mutirões de limpeza nos locais identificados com descarte irregular de resíduos;	RS.17	Realizar mutirões a cada 2 anos	-	-	-	-	-	
Realizar visitas técnicas para identificação e cadastro de áreas com concentração de descarte irregular de resíduos sólidos;	RS.37	Até 2024	R$ 13.812,82	-	-	-	R$ 13.812,82	
Fiscalizar as áreas recuperadas para manutenção dessa condição dos espaços públicos;	RS.38	Contínuo a partir de 2024	R$ 14.310,12	R$ 35.775,30	R$ 28.620,24	R$ 57.240,49	R$ 135.946,16	
Elaborar Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD) com o objetivo de transformar a área do vazadouro em área de lazer, incluindo ações como plantio de plantas ornamentais e/ou hortas comunitárias com produção de alimentos;	RS.79	Até 2025	R$ 19.905,34	-	-	-	R$ 19.905,34	
Executar o PRAD.	RS.80	Executar até 2027	-	R$ 398.106,85	-	-	R$ 398.106,85	
Totais			R$ 39.934,28	R$ 424.522,15	R$ 21.132,24	R$ 42.264,49	**R$ 567.771,17**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 80 - Programação da execução do Projeto SOS Resíduos– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Cidade Limpa**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 76.820.494,11**	**Participação do Programa no Componente**	**79,9%**
Projeto	**SOS Resíduos**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 2.896.277,77**	**Participação do Projeto no Programa**	**3,8%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Governo e Administração; Secretaria de Obras e Serviços Públicos; Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente) e Sociedade Civil Organizada**	**Parceiros**	**Sihs, Sedur, Associações, Inema, MMA, Coelba, PM, CBM, Prestador de Serviço Terceirizado**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Conceber e implementar cadastro de empresas atualizado que forneçam equipamentos e mão de obra ou preste serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para a contratação em caráter emergencial;	RS.39	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	OGU/FGTS (Funasa), Funcep (Sedur/Conder), Recursos Próprios Taxas/Tarifas (Município)
Conceber e implementar cadastro atualizado dos equipamentos de disposição e destinação final de resíduos sólidos ambientalmente adequado, bem como unidade de triagem, de municípios próximos, para serviços de contratação em caráter emergencial;	RS.40	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Conceber e implementar cadastro atualizado de empresas especializadas em coleta e destinação final ambientalmente adequado de resíduos especiais, incluindo RSS, para serviços de contratação em caráter emergencial;	RS.41	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Conceber e implementar cadastro atualizado de cooperativas regionais de catadores de resíduos recicláveis, para serviços de contratação em caráter emergencial;	RS.42	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Conceber e implementar cadastro atualizado de compradores de material recicláveis de outros polos regionais, para contratação em caráter emergencial	RS.43	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Conceber e implementar cadastro atualizado de todas as empresas que prestam serviços para viabilizar os acordos setoriais do sistema de logística reversa, para a contratação em caráter emergencial;	RS.44	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Elaborar, implementar e estabelecer fiscalização da utilização de EPI pelos operadores;	RS.45	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Regulamentar o tipo de acondicionamento para cada tipo de resíduos (resíduos domiciliares-residenciais, com volume de até 100 litros; resíduos gerados por pedestres nas vias públicas; resíduos de serviços de saúde; resíduos de feiras; resíduos de construção e obras civis; resíduos recicláveis; resíduos domiciliares-residenciais e não residenciais com volume superior a 100 litros (grandes produtores comerciais); resíduos de varrição; e, resíduos de serviços congêneres) a ser utilizado no município;	RS.46	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Recomendar aos operadores uma reserva técnica de 15% para equipamentos e no dimensionamento das equipes de trabalho;	RS.47	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Elaborar e implementar projeto de manutenção de todos os equipamentos utilizados na prestação dos serviços;	RS.48	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	

Componente	Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Custo Estimado do Componente	R$ 96.180.297,20	Participação do componente no total do Plano	38,0%
Programa	Cidade Limpa	Custo Estimado do Programa	R$ 76.820.494,11	Participação do Programa no Componente	79,9%
Projeto	SOS Resíduos	Custo Estimado do Projeto	R$ 2.896.277,77	Participação do Projeto no Programa	3,8%
Responsável pela Execução	Gestão Municipal (Secretaria de Governo e Administração; Secretaria de Obras e Serviços Públicos; Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente) e Sociedade Civil Organizada	Parceiros	Sihs, Sedur, Associações, Inema, MMA, Coelba, PM, CBM, Prestador de Serviço Terceirizado		

Ações	Código	Meta	Prazo					Possíveis Fontes de Financiamento
			Emergencial (2023-2025)	Curto (2026-2030)	Médio (2031-2034)	Longo (2035-2042)	Total	
Implementar e manter canal de comunicação em pleno funcionamento, para informar e orientar a população urbana e rural sobre a operação e dados da prestação dos serviços elaborar e implementar programa de fiscalização pela vigilância sanitária do município, do manejo dos resíduos sólidos nas unidades de resíduos de serviço de saúde local;	RS.49	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Realizar atualizações no plano de ação para as ocorrências de incêndio;	RS.50	Realizar em situação crítica	R$ 8.197,10	-	-	-	R$ 8.197,10	
Articular com órgãos ambientais e de recursos hídricos uma gestão de riscos ambientais, para ações conjuntas;	RS.51	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Informar e orientar a população urbana e rural sobre paralisações ou interrupções dos serviços, através dos canais de comunicação disponíveis, sobre os procedimentos a serem adotados;	RS.52	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Contratar em caráter emergencial empresas que forneça mão de obra ou preste serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;	RS.53	Realizar em situação crítica	R$ 1.483.334,13	-	-	-	R$ 1.483.334,13	
Acionar a cota mínima de trabalhadores para atender os pontos críticos da área comercial;	RS.54	Realizar em situação crítica	R$ 363.843,57	-	-	-	R$ 363.843,57	
Contratar em caráter emergencial empresas especializadas em coleta e destinação final ambientalmente adequado de resíduos especiais, incluindo RSS;	RS.55	Realizar em situação crítica	R$ 179.291,66	-	-	-	R$ 179.291,66	
Promover negociações com os funcionários;	RS.56	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Abrir seleção imediata para contratação e novos funcionários;	RS.57	Realizar em situação crítica	R$ 162.044,04	-	-	-	R$ 162.044,04	
Substituir os veículos com problema pelos veículos previsto na reserva técnica, em caso de danos nos veículos de coleta seletiva;	RS.58	Realizar em situação crítica	R$ 7.000,00	-	-	-	R$ 7.000,00	
Contratar em caráter emergencial empresas que forneçam equipamentos para o manejo de resíduos sólidos;	RS.59	Realizar em situação crítica	R$ 10.023,96	-	-	-	R$ 10.023,96	
Providenciar reparo imediato dos veículos;	RS.60	Realizar em situação crítica	R$ 1.800,00	-	-	-	R$ 1.800,00	
Acionar cooperativas que possam, em caráter emergencial, assumir rotas de coleta seletiva prejudicadas;	RS.61	Realizar em situação crítica	R$ 2.160,00	-	-	-	R$ 2.160,00	
Destinar os resíduos para outra Unidade de Triagem;	RS.62	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Armazenar os resíduos recicláveis, na medida do possível, em locais estratégicos;	RS.63	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Informar à população para devida colaboração;	RS.64	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	

Componente	Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Custo Estimado do Componente	R$ 96.180.297,20	Participação do componente no total do Plano	38,0%
Programa	Cidade Limpa	Custo Estimado do Programa	R$ 76.820.494,11	Participação do Programa no Componente	79,9%
Projeto	SOS Resíduos	Custo Estimado do Projeto	R$ 2.896.277,77	Participação do Projeto no Programa	3,8%
Responsável pela Execução	Gestão Municipal (Secretaria de Governo e Administração; Secretaria de Obras e Serviços Públicos; Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente) e Sociedade Civil Organizada	Parceiros	Sihs, Sedur, Associações, Inema, MMA, Coelba, PM, CBM, Prestador de Serviço Terceirizado		

Ações	Código	Meta	Prazo					Possíveis Fontes de Financiamento
			Emergencial (2023-2025)	Curto (2026-2030)	Médio (2031-2034)	Longo (2035-2042)	Total	
Se for ocasionado por incêndio, adquirir novo espaço para realização do serviço;	RS.65	Realizar em situação crítica	R$ 300.000,00	-	-	-	R$ 300.000,00	
Destinar os resíduos para o Aterro Sanitário, em caráter emergencial;	RS.66	Realizar em situação crítica	R$ 179.291,66	-	-	-	R$ 179.291,66	
Em caso de danos nas instalações de PEV e LEV recuperar o mais rápido possível, informando a população locais alternativos para funcionamento em caráter provisório, o recebimento dos resíduos;	RS.67	Realizar em situação crítica	R$ 10.000,00	-	-	-	R$ 10.000,00	
Se ocorrer acidente e existir área de risco, evacuar a área;	RS.68	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Providenciar reparos imediatos em equipamentos ou estruturas danificados;	RS.69	Realizar em situação crítica	R$ 10.000,00	-	-	-	R$ 10.000,00	
Buscar disposição dos rejeitos em cidades vizinhas;	RS.70	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Contratar, em caráter emergência, empresas especializadas na destinação final dos resíduos;	RS.71	Realizar em situação crítica	R$ 179.291,66	-	-	-	R$ 179.291,66	
Estabelecer rotas alternativas e/ou coleta alternativa com equipamentos menores ou manual;	RS.72	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Realizar mutirões de limpeza em vias críticas com ajuda dos moradores.	RS.73	Realizar em situação crítica	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 2.896.277,77	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 2.896.277,77**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 81 - Programação da execução do Projeto Cooperando para Fortalecer– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Destina Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 18.890.996,31**	**Participação do Programa no Componente**	**19,7%**
Projeto	**Cooperando para Fortalecer**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 2.764.926,09**	**Participação do Projeto no Programa**	**14,6%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Assistência Social, Secretaria de Educação, Assessoria de Comunicação, Secretaria de Obras e Serviços Públicos) e Sociedade Civil**	**Parceiros**	**MDR, MMA, Sedur/Conder, Sema, Sebrae**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Capacitar os cooperados para melhor atender os usuários e otimizar a triagem dos resíduos sólidos, inclusive prevendo o encaminhamento dos rejeitos para a disposição final adequada;	RS.12	Realizar capacitação até 2024	R$ 17.110,76	-	-	-	R$ 17.110,76	OGU/FGTS (Funasa), Funcep (Sedur/Conder), Recursos Próprios, Taxas/Tarifas (Município)
Cadastrar os catadores existentes e realizar a inscrição dos interessados em fazer parte de associações ou cooperativas;	RS.18	Realizar cadastro até 2024	-	-	-	-	-	
Apoiar a criação de novas cooperativa ou associações para trabalhar na coleta ou em outras vertentes do manejo de resíduos recicláveis (secos e úmidos) como a reciclagem, a compostagem, entre outras;	RS.19	Fornecer apoio até 2024	R$ 8.197,10	-	-	-	R$ 8.197,10	
Buscar parcerias com empresas de reciclagem para comprar os materiais selecionados na triagem;	RS.20	Contínuo a partir de 2024	-	-	-	-	-	
Subsidiar o pagamento dos custos com energia elétrica, água, telefone, internet, manutenção de maquinários, combustíveis, IPVA e licenciamento dos veículos, EPIs, entre outros;	RS.21	Contínuo a partir de 2024	R$ 110.320,00	R$ 275.800,00	R$ 220.640,00	R$ 441.280,00	R$ 1.048.040,00	
Projetar a demanda de infraestruturas físicas para a (as) associação (ões) ou cooperativa (as) de catadores de materiais recicláveis, tais como galpão de triagem, sanitários, vestiário, escritório, refeitório;	RS.74	Até 2025	R$ 8.197,10	-	-	-	R$ 8.197,10	
Apoiar a construção de infraestruturas e a aquisição de veículos e equipamentos necessários para a atuação da (as) associação (ões) ou da (as) cooperativa (as) de catadores de materiais recicláveis;	RS.75	Apoiar de 2026	-	R$ 1.089.333,13	-	-	R$ 1.089.333,13	
Disponibilizar profissional para dar suporte nas áreas administrativa e técnica da (as) associação (ões) ou cooperativa (as).	RS.76	Contínuo a partir de 2027	-	R$ 148.512,00	R$ 148.512,00	R$ 297.024,00	R$ 594.048,00	
Totais			R$ 143.824,96	R$ 1.513.645,13	R$ 369.152,00	R$ 738.304,00	**R$ 2.764.926,09**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 82 - Programação da execução do Projeto Reaproveita e Recicla– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Destina Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 18.890.996,31**	**Participação do Programa no Componente**	**19,7%**
Projeto	**Reaproveita e Recicla**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 900.402,48**	**Participação do Projeto no Programa**	**4,8%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria de Saúde, Secretaria de Governo e Administração)**	**Parceiros**	**MMA, Sedur, Cooperativa, Empresas Privadas**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Criar uma rede recuperação de alimentos da feira livre para entidades (associações, igrejas, et.) que apoiam pessoas em vulnerabilidade social ou em situação de rua, seja por meio de doações ou pela comercialização com aplicação de valor simbólico à mercadoria de baixo valor de mercado;	RS.22	Contínuo a partir de 2024	-	-	-	-	-	Recursos Próprios (Município), Capital Privado
Incentivar a indústria do reaproveitamento, da reciclagem e de compostagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais orgânicos, reutilizáveis e reciclados;	RS.23	Contínuo a partir de 2024	-	-	-	-	-	
Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas ou microempresas de reciclagem de vidro, metal, papel, plástico e entre outros tipos de materiais;	RS.24	Contínuo a partir de 2024	-	-	-	-	-	
Implementar programas de incentivos fiscais para entrega voluntária de coleta seletiva que pode ser formulado em parcerias com empresas prestadoras de serviços;	RS.77	Implantar até 2027	-	-	-	-	-	
Implantar usina de reciclagem de resíduos da construção civil para obtenção de insumos a serem empregados em serviços de responsabilidade da administração pública municipal;	RS.82	Implantar até 2030	-	R$ 823.415,70	-	-	R$ 823.415,70	
Implementar programas de incentivos fiscais para a implantação de indústrias de pequeno e médio porte que colaborem para o circuito da cadeia produtiva relacionada ao pós-uso dos materiais reaproveitáveis, fortalecendo a implementação da coleta seletiva;	RS.83	Contínuo a partir de 2031	-	-	-	-	-	
Incentivar a demanda por materiais recicláveis no mercado;	RS.84	Contínuo a partir de 2031	-	-	-	-	-	
Priorizar materiais recicláveis nas aquisições e contratações municipais;	RS.85	Contínuo a partir de 2031	-	-	-	-	-	
Estimular por meio de incentivo fiscal que particulares adotem produtos reutilizáveis e recicláveis produzidos pelas indústrias locais;	RS.86	Contínuo a partir de 2031	-	-	-	-	-	
Apoiar a formação de uma rede regional para criação de um banco de cadastro de materiais reaproveitáveis para ampliar a capacidade de desenvolvimento da atividade e interação entre os diferentes entes da cadeia produtiva, baseado no conceito da ecologia industrial;	RS.87	Contínuo a partir de 2031	-	-	-	-	-	
Buscar parcerias com empresas de reciclagem para comprar os materiais recicláveis;	RS.88	Contínuo a partir de 2031	-	-	-	-	-	
Promover oficinas ou publicações em mídias sociais institucionais para o estímulo da reutilização de objetos e para a produção de peças artesanais.	RS.120	Contínuo a partir de 2031 (a cada 2 anos)	-	-	R$ 25.176,74	R$ 50.353,48	R$ 75.530,22	
Totais			R$ 0,00	R$ 823.415,70	R$ 25.176,74	R$ 50.353,48	**R$ 898.945,92**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 83 - Programação da execução do Projeto Fazendo Composto– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Destina Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 18.890.996,31**	**Participação do Programa no Componente**	**19,7%**
Projeto	**Fazendo Composto**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 1.110.287,15**	**Participação do Projeto no Programa**	**5,9%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Infraestrutura, Secretaria de Agricultura) e Prestador de Serviço de Limpeza Urbana**	**Parceiros**	**MDR, MMA, Sedur, Conder, Associação de Moradores, Coopress e Prestador de Serviço de Limpeza Urbana**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Realizar curso de capacitação para equipe da diretoria de saneamento a ser criada, professores e funcionários de escolas sobre compostagem para que estes possam ser multiplicadores;	RS.25	Até 2024	R$ 16.310,92	-	-	-	R$ 16.247,34	OGU/FGTS (Funasa), Funcep (Sedur/Conder), Recursos Próprios, Taxas/Tarifas (Município)
Elaborar um projeto piloto de cursos de capacitação para a prática de compostagem doméstica no município, contendo: cronograma, estratégia de divulgação, manuais de suporte aos participantes e canais de comunicação com o poder público local;	RS.121	Até 2025	R$ 8.197,10	-	-	-	R$ 8.197,10	
Executar o projeto piloto voltado para prática de compostagem doméstica no município;	RS.122	Até 2025	R$ 7.500,00	-	-	-	R$ 7.500,00	
Contatar associação de moradores para servir como centro de apoio onde serão realizados os cursos de capacitação de compostagem doméstica;	RS.124	Contínuo a partir de 2026	-	-	-	-	-	
Contatar entidades da área de educação ambiental para a formação de possíveis parcerias;	RS.125	Contínuo a partir de 2026	-	-	-	-	-	
Adquirir ou promover oficinas de confecção de kits de composteiras domésticas para utilização como ferramenta de ensino nos cursos;	RS.127	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 246.767,58	-	-	R$ 246.767,58	
Realizar compostagem nas escolas do município, desde as turmas da primeira infância;	RS.128	Contínuo a partir de 2026	-	-	-	-	-	
Estimular e incentivar a compostagem de resíduos sólidos da agropecuária;	RS.129	Contínuo a partir de 2026	-	R$ 63.054,18	R$ 42.036,12	R$ 84.072,24	R$ 189.162,54	
Elaborar projeto de unidade de compostagem;	RS.130	Até 2027	-	R$ 32.788,40	-	-	R$ 32.788,40	
Executar obra de unidade de compostagem;	RS.131	Até 2029	-	R$ 118.567,15	-	-	R$ 118.567,15	
Operar a unidade de compostagem;	RS.132	Contínuo a partir de 2030	-	R$ 37.623,26	R$ 151.575,07	R$ 303.150,14	R$ 492.618,98	
Estabelecer um programa com rotinas de manutenção na unidade de compostagem.	RS.133	Até 2030	-	R$ 8.197,10	-	-	R$ 8.197,10	
		Totais	R$ 32.008,02	R$ 507.268,18	R$ 193.611,19	R$ 387.222,38	**R$ 1.120.109,78**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 84 - Programação da execução do Projeto Só Rejeito– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Destina Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 18.890.996,31**	**Participação do Programa no Componente**	**19,7%**
Projeto	**Só Rejeito**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 12.523.772,30**	**Participação do Projeto no Programa**	**66,3%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Agricultura, Secretaria de Educação, Assessoria de Comunicação, Secretaria de Infraestrutura) e Sociedade Civil**	**Parceiros**	**MDR, MMA, Sedur, Conder**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Reservar recursos por meio da cobrança de tarifa do serviço de limpeza urbana para rateio dos custos de operação do aterro sanitário compartilhado e de capacitação continuada da equipe técnica	RS.5	Contínuo a partir de 2024	R$ 1.234.615,23	R$ 3.086.538,08	R$ 2.469.230,46	R$ 4.938.460,92	R$ 11.728.844,69	Recursos Próprios, Taxas/Tarifas (Município)
Elaborar estudo de viabilidade técnica e financeira para a implantação de aterro municipal, conjugando com a aquisição do terreno e atendimento das condicionantes ambientais	RS.26	Até 2023	R$ 165.116,58	-	-	-	R$ 165.116,58	
Implantação do aterro (infraestrutura geral, células de disposição, sistema de tratamento de líquidos percolados, sistema de drenagem de águas superficiais, áreas verdes, instalações de apoio, administração, impostos e taxas) para disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e dos RCC;	RS.27	Até 2024	R$ 617.307,62	-	-	-	R$ 617.307,62	
Programar as atividades de encerramento e pós-encerramento do aterro, por meio de estudo de sua vida útil	RS.81	Até 2024	-	-	-	R$ 32.788,40	R$ 32.788,40	
Firmar consórcio com outros municípios (Paramirim, Érico Cardoso, Caturama, Rio do Pires e Botuporã) com o objeto de gestão associada para a disposição final adequada de rejeitos	RS.129	Até 2023	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 1.996.754,44	R$ 3.086.538,08	R$ 2.469.230,46	R$ 4.971.249,32	**R$ 12.523.772,30**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Quadro 85 - Programação da execução do Projeto Gerenciamento Compartilhado– Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Componente	**Serviço Público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	**Custo Estimado do Componente**	**R$ 96.180.297,20**	**Participação do componente no total do Plano**	**38,0%**
Programa	**Destina Certo**	**Custo Estimado do Programa**	**R$ 18.890.996,31**	**Participação do Programa no Componente**	**19,7%**
Projeto	**Gerenciamento Compartilhado**	**Custo Estimado do Projeto**	**R$ 1.591.608,30**	**Participação do Projeto no Programa**	**8,41%**
Responsável pela Execução	**Gestão Municipal (Secretaria de Agricultura, Secretaria de Saúde, Secretaria de Administração)**	**Parceiros**	**MMA, Sedur, Conder, Empresas Privadas**		

Ações	**Código**	**Meta**	**Prazo**					**Possíveis Fontes de Financiamento**
			Emergencial (2023-2025)	**Curto (2026-2030)**	**Médio (2031-2034)**	**Longo (2035-2042)**	**Total**	
Elaborar e implementar programa de fiscalização dos instrumentos normativos e da implementação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos dos geradores previstos no artigo 20 da Lei nº 12.305/2010, identificados no município de Tanque Novo, cemitérios particulares e da implantação da logística reversa;	RS.13	Contínuo a partir de 2023	R$ 16.394,20	-	-	-	R$ 16.394,20	Recursos Próprios (Município), Capital Privado
Elaborar um cadastro dos geradores de resíduos sólidos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos e da logística reversa;	RS.28	Até 2024	R$ 13.812,82	-	-	-	R$ 13.812,82	
Capacitar os profissionais da saúde a realizar o manejo adequado dos RSS conforme prevê o plano de gerenciamento;	RS.78	Até 2025	R$ 6.628,92	-	-	-	R$ 6.628,92	
Elaborar um plano de gerenciamento de resíduos sólidos das repartições públicas, inclusive as unidades de saúde;	RS.89	Contínuo a partir de 2023	R$ 16.394,20	-	-	-	R$ 16.394,20	
Assegurar a contratação de empresa responsável pela coleta, transporte e destinação final adequada dos resíduos sólidos das unidades públicas de saúde de responsabilidade da gestão municipal;	RS.90	Contínuo a partir de 2023	R$ 231.000,00	R$ 385.000,00	R$ 308.000,00	R$ 616.000,00	R$ 1.540.000,00	
Articular com distribuidores e comerciantes (rede varejista e lojas de telefonia móvel locais) o recebimento de pilhas e de baterias, e o posterior envio a rede de postos de coleta da Green Eletron;	RS.114	Contínuo a partir de 2023	-	-	-	-	-	
Articular com distribuidores e comerciantes locais de lâmpadas e equipamentos de iluminação, a adesão ao acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa, com a operacionalização do recebimento, estocagem e envio do produto dentro da cadeia produtiva;	RS.115	Contínuo a partir de 2023	-	-	-	-	-	
Articular com a Reciclanip, uma parceria para a manutenção de PEV, e coleta e destinação de pneus inservíveis;	RS.116	Contínuo a partir de 2023	-	-	-	-	-	
Articular com os estabelecimentos dos comerciantes varejistas locais a orientação aos seus clientes, na devolução das embalagens vazias de óleo lubrificante, bem como os óleos usados, para ser coletado por empresas especializadas;	RS.117	Contínuo a partir de 2023	-	-	-	-	-	
Articular com empresa especializada no reaproveitamento e reciclagem de resíduos de informática, para coleta e destinação ambientalmente correta;	RS.118	Contínuo a partir de 2023	-	-	-	-	-	
Incentivar e apoiar os estabelecimentos locais, tipo farmácias, na organização de ponto de recebimento de medicamentos vencidos;	RS.119	Contínuo a partir de 2023	-	-	-	-	-	
Inserir os catadores de materiais recicláveis no ciclo da logística reversa, reconhecendo-os como atores fundamentais para contribuir no gerenciamento adequado destes.	RS.123	Contínuo a partir de 2023	-	-	-	-	-	
Totais			R$ 284.230,14	R$ 385.000,00	R$ 308.000,00	R$ 616.000,00	**R$ 1.593.230,14**	

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

Tabela 38 – Plano de Investimentos da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Tanque Novo/BA

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Reduz	Menos é Mais	RS.14	R$ 420.357,43	R$ 420.357,43	R$ 42.035,74		R$ 42.035,74		R$ 42.035,74		R$ 42.035,74		R$ 42.035,74		R$ 42.035,74		R$ 42.035,74		R$ 42.035,74		R$ 42.035,74		R$ 42.035,74	
		RS.91	-																					
		RS.92	-																					
		RS.93	-																					
		RS.94	-																					
		RS.95	-																					
		RS.96	-																					
		RS.97	-																					
		RS.98	-																					
		RS.99	-																					
		RS.100	-																					
		RS.101	-																					
		RS.102	-																					
		RS.103	-																					
		RS.104	-																					
		RS.105	-																					
		RS.106	-																					
		RS.107	-																					
Cidade Limpa	Coleta para Todos	RS.1	R$ 14.223,00	R$ 14.238.497,94	R$ 14.223,00																			
		RS.2	R$ 14.223,00		R$ 14.223,00																			
		RS.3	R$ 4.929.578,58			R$ 246.644,17	R$ 238.596,34	R$ 230.187,65	R$ 235.426,07	R$ 240.633,98	R$ 246.536,49	R$ 252.454,69	R$ 258.342,84	R$ 264.195,76	R$ 266.665,04	R$ 269.008,95	R$ 271.315,13	R$ 273.582,44	R$ 273.444,80	R$ 273.261,28	R$ 272.940,12	R$ 272.573,08	R$ 272.160,16	R$ 271.609,60
		RS.6	R$ 621.361,28			R$ 621.361,28																		
		RS.7	R$ 8.659.112,08		R$ 398.000,52	R$ 409.616,68	R$ 421.453,40	R$ 433.547,44	R$ 434.576,72	R$ 435.495,72	R$ 436.304,44	R$ 437.002,88	R$ 437.591,04	R$ 438.068,92	R$ 438.399,76	R$ 438.620,32	R$ 438.693,84	R$ 438.620,32	R$ 438.436,52	R$ 438.105,68	R$ 437.664,56	R$ 437.076,40	R$ 436.341,20	R$ 435.495,72
	Separando para Aproveitar	RS.11	R$ 32.788,40	R$ 2.208.171,47		R$ 32.788,40																		
		RS.29	R$ 68.116,40				R$ 34.058,20									R$ 34.058,20								
		RS.30	R$ 784.019,25				R$ 392.009,63	R$ 392.009,63																
		RS.31	R$ 1.266.824,58					R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09	R$ 74.519,09
		RS.32	R$ 56.422,85					R$ 9.403,81			R$ 9.403,81			R$ 9.403,81			R$ 9.403,81			R$ 9.403,81			R$ 9.403,81	

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
	Limpando a Rua	RS.4	R$ 2.530.849,76	R$ 56.948.237,19	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49	R$ 126.542,49
		RS.10	R$ 49.679.395,20		R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76	R$ 2.483.969,76
		RS.8	R$ 16.394,20		R$ 16.394,20																			
		RS.9	R$ 20.792,00			R$ 5.198,00					R$ 5.198,00					R$ 5.198,00					R$ 5.198,00			
		RS.15	R$ 134.520,00			R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00	R$ 7.080,00
		RS.33	R$ 13.990,00			R$ 6.995,00										R$ 6.995,00								
		RS.34	R$ 8.197,10				R$ 8.197,10																	
		RS.35	R$ 8.197,10				R$ 8.197,10																	
		RS.36	R$ 1.138.507,92				R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44	R$ 63.250,44
		RS.108	R$ 1.212.000,00		R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00	R$ 60.600,00
		RS.109	R$ 993.587,90		R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40	R$ 49.679,40
		RS.110	R$ 318.013,44			R$ 79.503,36				R$ 79.503,36					R$ 79.503,36					R$ 79.503,36				
		RS.111	R$ 8.197,10			R$ 8.197,10																		
		RS.112	-																					
		RS.113	R$ 865.595,46					R$ 125.000,00	R$ 125.000,00	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70	R$ 41.039,70
	Nosso Espaço de Volta	RS.16	-	R$ 567.771,17																				
		RS.17	-																					
		RS.37	R$ 13.812,82			R$ 13.812,82					R$ 0,00			R$ 0,00			R$ 0,00			R$ 0,00			R$ 0,00	
		RS.38	R$ 135.946,16			R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06	R$ 7.155,06
		RS.79	R$ 19.905,34				R$ 19.905,34																	
		RS.80	R$ 398.106,85					R$ 199.053,43	R$ 199.053,43															
	SOS Resíduos	RS.39	-	R$ 2.896.277,77																				
		RS.40	-																					
		RS.41	-																					
		RS.42	-																					
		RS.43	-																					
		RS.44	-																					
		RS.45	-																					

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		RS.46	-																					
		RS.47	-																					
		RS.48	-																					
		RS.49	-																					
		RS.50	R$ 8.197,10		R$ 8.197,10																			
		RS.51	-																					
		RS.52	-																					
		RS.53	R$ 1.483.334,13		R$ 1.483.334,13																			
		RS.54	R$ 363.843,57		R$ 363.843,57																			
		RS.55	R$ 179.291,66		R$ 179.291,66																			
		RS.56	-																					
		RS.57	R$ 162.044,04		R$ 162.044,04																			
		RS.58	R$ 7.000,00		R$ 7.000,00																			
		RS.59	R$ 10.023,96		R$ 10.023,96																			
		RS.60	R$ 1.800,00		R$ 1.800,00																			
		RS.61	R$ 2.160,00		R$ 2.160,00																			
		RS.62	-																					
		RS.63	-																					
		RS.64	-																					
		RS.65	R$ 300.000,00		R$ 300.000,00																			
		RS.66	R$ 179.291,66		R$ 179.291,66																			
		RS.67	R$ 10.000,00		R$ 10.000,00																			
		RS.68	-																					
		RS.69	R$ 10.000,00		R$ 10.000,00																			
		RS.70	-																					
		RS.71	R$ 179.291,66		R$ 179.291,66																			
		RS.72	-																					
		RS.73	-																					
Destina Certo	Cooperando para Fotalecer	RS.12	R$ 17.110,76	R$ 2.764.926,09		R$ 17.110,76																		
		RS.18	-																					
		RS.19	R$ 8.197,10			R$ 8.197,10																		
		RS.20	-																					

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		RS.21	R$ 1.048.040,00			R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00	R$ 55.160,00
		RS.74	R$ 8.197,10				R$ 8.197,10																	
		RS.75	R$ 1.089.333,13					R$ 1.089.333,13																
		RS.76	R$ 594.048,00						R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00	R$ 37.128,00
	Reaproveita e Recicla	RS.22	-	R$ 898.945,92																				
		RS.23	-																					
		RS.24	-																					
		RS.77	-																					
		RS.82	R$ 823.415,70							R$ 274.471,90	R$ 274.471,90	R$ 274.471,90												
		RS.83	-																					
		RS.84	-																					
		RS.85	-																					
		RS.86	-																					
		RS.87	-																					
		RS.88	-																					
		RS.120	R$ 75.530,22										R$ 12.588,37		R$ 12.588,37		R$ 12.588,37		R$ 12.588,37		R$ 12.588,37		R$ 12.588,37	
	Fazendo Composto	RS.25	R$ 16.310,92	R$ 1.120.109,78		R$ 16.310,92																		
		RS.121	R$ 8.197,10				R$ 8.197,10																	
		RS.122	R$ 7.500,00				R$ 7.500,00																	
		RS.124	-																					
		RS.125	-																					
		RS.127	R$ 246.767,58					R$ 246.767,58																
		RS.128	-																					
		RS.129	R$ 189.162,54					R$ 21.018,06		R$ 21.018,06		R$ 21.018,06		R$ 21.018,06		R$ 21.018,06		R$ 21.018,06		R$ 21.018,06		R$ 21.018,06		R$ 21.018,06
		RS.130	R$ 32.788,40						R$ 32.788,40															
		RS.131	R$ 118.567,15							R$ 59.283,58	R$ 59.283,58													
		RS.132	R$ 492.618,98									R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77	R$ 37.893,77
		RS.133	R$ 8.197,10									R$ 8.197,10												
	Só Rejeit	RS.5	R$ 11.728.844,69	R$ 12.523.772,30		R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62	R$ 617.307,62

Programa	Projeto	Código	Custo Estimado da Ação	Custo Estimado do Projeto	Emergencial			Curto					Médio				Longo							
					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		RS.26	R$ 165.116,58		R$ 165.116,58																			
		RS.27	R$ 597.022,64			R$ 597.022,64																		
		RS.81	R$ 32.788,40																					R$ 32.788,40
		RS.129	-																					
	Gerenciamento Compartilhado	RS.13	R$ 16.394,20	R$ 1.593.230,14	R$ 16.394,20																			
		RS.28	R$ 13.812,82			R$ 13.812,82																		
		RS.78	R$ 6.628,92				R$ 6.628,92																	
		RS.89	R$ 16.394,20				R$ 16.394,20																	
		RS.90	R$ 1.540.000,00		R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00	R$ 77.000,00
		RS.114	-																					
		RS.115	-																					
		RS.116	-																					
		RS.117	-																					
		RS.118	-																					
		RS.119	-																					
		RS.123	-																					
Total de investimentos necessários			**R$ 96.180.297,20**	**R$ 96.180.297,20**	R$ 6.360.456,65	R$ 5.561.065,37	R$ 4.759.114,92	R$ 6.368.584,57	R$ 4.728.272,21	R$ 4.810.838,14	R$ 4.773.665,50	R$ 4.731.469,95	R$ 4.488.883,31	R$ 4.471.011,87	R$ 4.577.517,59	R$ 4.513.223,85	R$ 4.512.362,20	R$ 4.471.546,14	R$ 4.504.830,75	R$ 4.559.617,51	R$ 4.508.752,11	R$ 4.468.992,86	R$ 4.510.854,60	R$ 4.499.237,10
					R$ 16.680.636,95			R$ 25.412.830,37					R$ 18.050.636,62				R$ 36.036.193,26							

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria Ltda., 2022.

9 INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB E DO PMGIRS

O Relatório de Indicadores de Desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem como objetivo acompanhar e avaliar a implantação destes planos no município de Tanque Novo. Para tal, é necessária a construção de um sistema de indicadores que contemple a dimensão da infraestrutura implantada, os aspectos socioeconômicos e culturais, bem como a qualidade dos serviços ofertados e da solução empregada.

Os indicadores dos componentes do saneamento básico alimentarão o Sistema de Informação Municipal em Saneamento, como disposto no inciso VI, art 9º da Lei 11.445/2007. O objetivo do sistema é monitorar a situação do saneamento municipal em todo o processo de planejamento: elaboração, implantação e avaliação. Este monitoramento auxiliará o processo de tomada de decisão dos gestores sobre as intervenções necessárias para melhoria dos serviços, além de ser importante ferramenta para o controle social, já que estas informações deverão ser divulgadas para acesso da sociedade. O Quadro 86 mostra um resumo das categorias e subcategorias de análise dos indicadores de desempenho propostos.

Quadro 86 - Resumo das categorias e subcategorias dos indicares de desempenho do PMSB e do PMGIRS

Categoria	Subcategoria de análise
Universalização do acesso	Abastecimento de Água Potável
	Esgotamento Sanitário
	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Tecnologia apropriada	-
Qualidade da solução adotada ou do serviço prestado	Qualidade da água
	Cortesia no atendimento ao usuário
	Modicidade das tarifas
	Regularidade / Continuidade
	Segurança
	Condições técnico-operacionais e de manutenção
Adequação	Saúde Pública
	Proteção do meio ambiente
Intersetorialidade	-
Eficiência	Energética
	Pessoal
	Recursos financeiros
	Técnico-operacional
Sustentabilidade econômica	-
Participação e controle social	-

Categoria	Subcategoria de análise
Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	-
Fiscalização e Regulação	-
Planejamento em Saneamento Básico	-

Fonte: Saneando Projetos de Engenharia e Consultoria, 2022.



MINUTA DE PROJETO DE LEI

10 MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI DO PMSB E DO PMGIRS

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) após aprovado em audiência pública deverá ser submetido à apreciação e aprovação pelo poder legislativo do município.

Para tanto, no âmbito do presente contrato está previsto a elaboração de uma minuta de anteprojeto de lei que deverá ser analisada pela população e pelo jurídico do município para verificar sua conformidade com as demais normas vigentes.

Esses planos, após aprovados e sancionados por meio de Lei Municipal, devem ser implementados pelos entes responsáveis pela execução da política municipal de saneamento básico. Logo, a existência de uma instância colegiada de controle social dos serviços de saneamento básico atuante e uma gestão que priorize a participação democrática com uma sociedade permanentemente mobilizada são mecanismos indispensáveis para a execução das ações planejadas, que refletirá nas melhorias que a população anseia e necessita. A seguir, o conteúdo da minuta de projeto de lei.

MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE "DISPÕE SOBRE A POLÍTICA E O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, SEUS INSTRUMENTOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

Dispõe sobre a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município Tanque Novo e seus instrumentos, e dá outras providências.

O PREFEITO DO MUNÍCIPIO DE TANQUE NOVO, Estado da Bahia, no uso de suas atribuições legais, faço saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sancionou a presente Lei, na forma da Lei Orgânica Municipal.

TÍTULO I

DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1° - Esta Lei institui a Política Municipal de Saneamento Básico do município Tanque Novo, dispondo sobre seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos, e estabelece normas relativas à gestão dos serviços de saneamento básico, em regime de cooperação com o setor público e os demais segmentos da sociedade civil, e institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município.

Art. 2° - A Política Municipal de Saneamento Básico integra as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, instituída pela Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e a Política Estadual de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 11.172, de 01 de dezembro de 2008, vinculando-se, do ponto de vista institucional, aos seus respectivos Sistemas.

Art. 3° - No tocante aos resíduos sólidos, a Política Municipal de Saneamento Básico integra a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e a Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.932, de 01 de janeiro de 2014, vinculando-se, do ponto de vista institucional, aos seus respectivos Sistemas.

Art. 4° - Os órgãos municipais serão incumbidos de implementar, coordenar, monitorar e avaliar a Política Municipal de Saneamento Básico.

Art. 5° - A Política Municipal de Saneamento Básico articula-se com: a Lei Orgânica Municipal; a Lei nº 63 de 30 de abril de 2009 que dispõe sobre o Código Ambiental, a Política Municipal do Meio Ambiente e sobre o Sistema Municipal do Meio Ambiente (Sismma); a Lei nº 11 de 04 de junho de 2001 que trata sobre o Código de Posturas; a Lei nº 27 de 2001 que institui o Código de Obras e Edificações; a Lei nº 02 de 27 de março de 2000, alterada pela Lei nº 15 de 22 de dezembro de 2014, que institui o Código de Vigilância Sanitária; bem como, com as políticas, planos, programas e projetos municipais de resíduos sólidos, meio ambiente e desenvolvimento sustentável, educação ambiental, agricultura, recursos hídricos, saúde pública, mudanças climáticas, desenvolvimento econômico, desenvolvimento urbano e promoção da inclusão social.

CAPÍTULO II

DOS FUNDAMENTOS

Art. 6º - A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a promoção e proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de Saneamento Básico, estabelecer diretrizes e definir os instrumentos para a Regulação e Fiscalização da prestação dos serviços de Saneamento Básico do Município de Tanque Novo.

Art. 7º - Para os efeitos desta lei considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento

e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes;

II - gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal e previsão da Lei Federal nº11.107/2005;

III - universalização: atendimento pleno dos serviços públicos de saneamento básico, sob os aspectos quantitativo e qualitativo, a todos os domicílios ocupados e aos locais de trabalho e de convivência social em um determinado território, considerando-se o seu caráter dinâmico, frente ao incremento da ocupação territorial, sem distinção de condição social ou renda, observado o gradualismo planejado da eficácia das soluções, sem prejuízo da adequação às características locais, da saúde pública e de outros interesses coletivos.

IV - controle e participação social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento, de regulação, de fiscalização e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

V - regulação: refere-se à organização e normatização do serviço público, compreendendo tanto a definição das condições do serviço prestado nos aspectos sociais, econômicos, técnicos e jurídicos, quanto a estruturação do próprio serviço no que diz respeito à qualidade, direitos e obrigações dos usuários e dos prestadores do serviço, política pública e cobrança, e a incorporação das questões ambientais na regulação.

VI - fiscalização: conjunto de atividades que se referem ao acompanhamento, monitoramento, controle e avaliação do serviço conforme previsto nos instrumentos regulatórios e aplicação de penalidades, no sentido de garantir a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público;

VII - prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares;

VIII - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

a. os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços: poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços;

b. os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos: - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços; - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções; - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

IX - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

X - modicidade da tarifa: a justa correlação entre os encargos e a remuneração do prestador dos serviços públicos de saneamento básico, regulada e fiscalizada pelo Poder Público Municipal;

XI – desenvolvimento sustentável: conjunto de políticas públicas destinadas a induzir ou dirigir o desenvolvimento econômico e social em harmonia com a preservação ambiental e a racional utilização das riquezas naturais, garantindo às atuais e futuras gerações o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

XII – Ecossaneamento: modo de fazer saneamento básico baseado no caminho natural das águas, no fluxo natural dos ecossistemas e no ciclo fechado de materiais e energia, onde as excretas humanas (fezes e urina) bem como as demais águas residuárias domésticas e resíduos sólidos gerados, são reconhecidas como um recurso que pode ser disponível para o reuso e reaproveitamento.

Art. 8º Os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial e é direito de todos recebê-los adequadamente planejados, regulados, prestados, fiscalizados e submetidos ao controle social.

Art. 9º - Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Parágrafo Único - Para os fins do caput deste artigo considera-se solução individual a que atenda diretamente o usuário, dela se excluindo:

I - a solução que atenda condomínios ou localidades de pequeno porte, na forma prevista no § 1º do art. 10 da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007;

II – soluções individuais como a fossa séptica e a bacia de evapotranspiração, quando norma específica atribua ao Poder Público a responsabilidade por sua operação.

Art. 10º - Compete ao Município organizar e prestar diretamente, ou autorizar a delegação dos serviços de saneamento básico de interesse local, mediante concessão, nos termos da legislação vigente.

§ 1º - Os serviços de saneamento básico deverão integrar-se com as demais funções essenciais de competência municipal, de modo a assegurar prioridade para a segurança sanitária, para o bem-estar de seus habitantes e preservação do meio ambiente.

§ 2º – No caso de o Município resolver conceder os serviços públicos de saneamento básico para a iniciativa privada, além de lei autorizativa aprovada pela Câmara Municipal, será necessário o referendo popular por meio de plebiscito.

§ 3º - A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Art. 11 - Os contratos de concessão para prestação de serviços públicos de saneamento básico, sempre apreciados pela Câmara de Saneamento Básico e Ambiental, autorizados por lei específica, formalizados mediante prévia licitação, estabelecerão as condições de seu controle e fiscalização pelo poder concedente, término, reversão dos bens e serviços, direitos dos concessionários ou permissionários, prorrogação, caducidade e

remuneração, que permitam o atendimento das necessidades de saneamento básico da população e que disciplinem os aspectos econômico-financeiros dos contratos.

CAPÍTULO III

DOS PRINCÍPIOS

Art. 12 - A Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I - a prevalência do interesse público;

II – integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - O combate aos efeitos da miséria, que prejudicam a qualidade de vida, os assentamentos humanos e as riquezas naturais.

IV - A participação social e o controle social nos processos de formulação das políticas, planejamento e definição das estratégias e investimentos.

V - A universalização do acesso a soluções e/ou serviços prestados, com a equidade e a integralidade dos serviços de saneamento básico.

VI - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas.

VII – a adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as características locais e regionais e peculiaridades culturais relativas às comunidades e povos tradicionais;

VIII – a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IX – a disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços públicos de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

X – a disponibilidade, em toda área rural e urbana, do manejo natural das águas de chuva com definição dos ecossistemas e áreas protegidas para tal fim;

XI – a eficiência e sustentabilidade econômica, social e ambiental;

XII – a transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

XIII – a segurança, qualidade e regularidade do serviço prestado;

XIV – a integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;

XV – segurança, qualidade e regularidade;

XVI – a proteção dos ecossistemas naturais que facilitam a prestação dos serviços de saneamento básico no território municipal;

XVII - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

XVIII – a adoção dos princípios do ecossaneamento para a prestação dos serviços de saneamento básico.

CAPÍTULO IV

DAS DIRETRIZES GERAIS

Art. 13 - A formulação, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I - A destinação de recursos financeiros administrados pelo Município far-se-á segundo critérios de melhoria da saúde pública e do meio ambiente, de maximização da relação benefício/custo, da maximização do uso de serviços ecossistêmicos e preservação dos ecossistemas e da maximização do aproveitamento das instalações existentes, bem como do desenvolvimento da capacidade técnica, gerencial e financeira das instituições contempladas.

II - O planejamento deverá valorizar o processo de decisório sobre medidas preventivas ao crescimento urbano e rural de qualquer tipo, objetivando resolver problemas de escassez de recursos hídricos, qualidade da água, ordenamento dos aglomerados urbanos,

dificuldades do manejo e da drenagem de águas pluviais, da disposição adequada de esgotos, da poluição, das enchentes, da destruição de áreas verdes, do assoreamento de rios e outras consequências.

III - Coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento básico, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo, e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

IV – Busca da atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de saneamento básico.

V - Deverão ser consideradas as exigências e características locais, a organização social e as demandas socioeconômicas da população, para a concepção das soluções de saneamento básico.

VI - A prestação dos serviços públicos de saneamento básico será orientada pela busca permanente da máxima produtividade, da aplicação do ecossaneamento e da melhoria da qualidade.

VII - As ações, obras e serviços de saneamento básico serão planejados e executados de acordo com as normas relativas ao ordenamento urbano, à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, fiscalização e controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal.

VIII - A bacia hidrográfica é a unidade de referência para o planejamento e elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo;

IX - Incentivo ao desenvolvimento científico na área de saneamento básico, a capacitação tecnológica, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

X - Adoção de indicadores e parâmetros sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e de qualidade de vida da população como norteadores do planejamento e definição dos programas, projetos e ações de saneamento básico.

XI - Promoção de programas de Educação Ambiental, Participação e Mobilização Social, com ênfase em saneamento básico.

XII – Promover a investigação e divulgação sistemática de informações sobre o diagnóstico de saneamento básico e educação ambiental e seus impactos nas condições de vida.

XIII - O sistema municipal de informações sobre saneamento básico deverá ser compatibilizado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico e com os sistemas de informações sobre meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e saúde, na produção de suas análises.

XIV – A participação e o controle social devem ser amplamente garantidos no decorrer do processo de planejamento e execução das ações de saneamento básico.

XV - Estabelecer os instrumentos e mecanismos que garantam o acesso à informação e a participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, envolvendo as atividades de planejamento, regulação, fiscalização e avaliação dos serviços.

XVI - A educação ambiental e mobilização social como estratégia permanente, para o fortalecimento da participação e controle social, respeitando as peculiaridades locais e assegurando os recursos e condições necessárias para sua viabilização.

XVII - Definição de estratégias de comunicação e canais de acesso às informações, com linguagem acessível a todos os segmentos sociais.

XVIII - Visão integrada e a articulação dos componentes dos serviços públicos de saneamento básico nos seus aspectos técnico, institucional, legal, econômico e ambiental.

XIX – Acompanhar e demandar a atuação do ente responsável pela regulação e fiscalização dos serviços, inclusive os procedimentos de sua atuação, e os mecanismos de controle social.

XX – Realizar a compatibilização do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos com os Planos Municipais de Saúde e de Meio Ambiente,

com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e de Habitação e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da região, caso existirem.

XXI – Deverão ser considerados para todos o corpos d'água (rios, riachos, lagoas, represas e outros) urbanos na zona habitada da sede ações que visem à sua restauração por meio da retirada total do volume de esgoto já existente em seus leitos, das ligações de esgoto doméstico diretas nos riachos, bem como qualquer tipo de despejos líquidos e sólidos, proibindo a canalização e cobertura/tamponamento dos mesmos com qualquer tipo de material, deixando os riachos intermitentes secos a fim de garantir a drenagem de águas pluviais.

XXII - Deverão ser rigorosamente fiscalizadas as Áreas de Proteção Permanente –APP, nas margens de nascentes, rios e reservatórios de todo território municipal, dentro e fora do perímetro urbano, de acordo com a Lei Federal nº 12.727/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

Art. 14 - O Município poderá realizar programas conjuntos com o Estado, mediante convênios de mútua cooperação, assistência técnica e apoio institucional, com vistas a:

I - Assegurar a operação e a administração eficiente do serviço público de saneamento básico que seja de interesse local e da competência do município;

II - Implantação progressiva de modelo gerencial descentralizado que valoriza a capacidade municipal de gerir suas ações;

III - Assistência técnica e o apoio institucional do Estado ao município, que deverão ser realizados pelo prestador de serviço, quer seja pela concessionária estadual, autarquia, fundação, consórcio, etc.

Art. 15- Para a adequada execução dos serviços públicos de saneamento básico, deles se ocuparão profissionais qualificados e legalmente habilitados.

Art. 16 - Ficam obrigados os agentes prestadores de serviços públicos de saneamento básico a divulgar a planilha de custos dos serviços, obedecendo ao princípio da transparência das ações.

Art. 17 – Para a ampliação da capacidade de melhoria da gestão do saneamento básico, deverão ser observadas e considerada na sua atuação, as políticas públicas municipais elencadas a seguir, e outras de igual relevância que passem a existir:

I – A Lei Orgânica do Município de Tanque Novo.

II – Lei nº 63 de 30 de abril de 2009 que dispõe sobre o Código Ambiental, a Política Municipal do Meio Ambiente e sobre o Sistema Municipal do Meio Ambiente (Sismma) de Tanque Novo.

III. Lei nº 02, de 27 de março de 2000, alterada pela Lei nº 15 de 22 de dezembro de 2014, que institui o Código de Vigilância Sanitária de Tanque Novo.

IV – Lei nº 11, de 04 de junho de 2001, que trata sobre o Código de Posturas de Tanque Novo.

V – Lei nº 27 de 2001 que institui o Código de Obras e Edificações de Tanque Novo.

TÍTULO II

DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CAPÍTULO I

DA COMPOSIÇÃO

Art. 18 - A Política Municipal de Saneamento Básico contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico - SMSB.

Art. 19 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de agentes institucionais que, no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 20 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico (SMSB) é composto dos seguintes instrumentos:

I. O órgão executivo da Política Municipal de Saneamento Básico;

II. Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo;

III. Conferência Municipal de Saneamento Básico – Comusab;

IV. Conselho de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saneamento Ambiental –CMDS

V. Fundo Municipal de Meio Ambiente;

VI. Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico – SMISB.

SEÇÃO I

DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 21 – O Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo na sua primeira edição é parte integrante da presente Lei, como Anexo Único, e destina-se a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental.

Parágrafo único - Os recursos financeiros para a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo deverão constar do Plano Plurianual, das Diretrizes Orçamentárias e dos Orçamentos Anuais do Município.

Art. 22 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo terá alcance de vinte anos e conterá, dentre outros, os seguintes elementos:

I - Avaliação e caracterização da situação de saneamento básico do Município, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e de qualidade de vida da população;

II - Objetivos e diretrizes gerais, definidos mediante planejamento integrado, observando outros planos setoriais e regionais.

III - Estabelecimento de metas de curto, médio e longo prazos.

IV - Identificação dos obstáculos de natureza político-institucional, legal, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica que se interpõem à consecução dos objetivos e metas propostos.

V - Formulação de estratégias e diretrizes para a superação dos obstáculos identificados.

VI - Caracterização e quantificação dos recursos humanos, materiais, tecnológicos, institucionais e administrativos necessários à execução das ações propostas.

VII - Cronograma de execução das ações formuladas.

VIII - Definição dos recursos financeiros necessários, das fontes de financiamento e cronograma de aplicação.

IX - Programa de investimentos em obras e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos sistemas de saneamento básico, em consonância com o Plano Plurianual de Ação Governamental.

Art. 23 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo será revisto periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

Art. 24 - O Projeto de Lei relativo à revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo, ouvida instância de controle social, será encaminhado pelo Prefeito do Município à Câmara de Vereadores, no máximo 2 meses após a sua atualização.

Parágrafo Único - A previsão orçamentária para a implantação e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo deverá constar das leis sobre o Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias e Orçamento Anual do Município.

Art. 25 - Os recursos financeiros para a implementar do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo deverão constar do Plano Plurianual, das Diretrizes Orçamentárias e dos Orçamentos Anuais do Município.

Parágrafo único - O Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo deverá ser atualizado a cada 04 (quatro) anos com

objetivo de atualizar e aprimorar as informações sobre a qualidade ambiental do Município, observando:

I - Atualização do diagnóstico do município;

II - Avaliação e caracterização da situação da salubridade do Município, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos e ambientais;

III - Avaliação do nível de integração com outros planos setoriais e regionais;

IV - Avaliação do cumprimento das metas estabelecidas;

V - Identificação dos obstáculos de natureza político-institucional, legal, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica que se interpõem à consecução dos objetivos e metas propostos e formulação de estratégias e diretrizes para a superação dos obstáculos identificados;

VI - Avaliação do cronograma de execução das ações propostas.

Art. 26 - Todas as revisões do Plano deverão ser elaboradas por órgão do executivo municipal responsável pela coordenação da gestão do saneamento básico no Município, mediante aprovação do Comitê de Coordenação, formado por representantes do poder público e sociedade civil que atuam no saneamento básico do Município, e acompanhado pela instância de controle social, conforme decreto regulamentador.

SEÇÃO II

DA CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 27 - A Conferência Municipal de Saneamento Básico - Comusb reunir-se-á a cada 04 (quatro) anos, com a representação dos vários segmentos sociais, para avaliar a situação de saneamento básico e propor diretrizes para a reformulação da Política Municipal de Saneamento Básico, convocada pelo Poder Executivo ou, extraordinariamente, pela instância de controle social.

§ 1º – Sempre que possível deverão ser realizadas Pré-Conferências de Saneamento Básico como parte do processo e contribuição para a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º - A representação dos usuários pertencentes ao segmento que congrega as "associações comunitárias" ou "sociedade civil" na Conferência Municipal de Saneamento Básico será paritária em relação ao conjunto dos demais segmentos.

§ 3º - A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, aprovado pela instância de controle social.

SEÇÃO III

DO CONSELHO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SANEAMENTO AMBIENTAL

Art. 28 - O Conselho de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saneamento Ambiental- CMDS, cumprirá a função de Instância de Controle Social do Saneamento Básico, parte integrante do Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 29 – As competências do Conselho Municipal da Cidade para política de Saneamento Básico estarão previstas em Resolução emitida pelo CMDS.

Art. 30 - A estrutura do CMDS seguirá o definido na sua lei de criação.

Parágrafo Único: Poderá ser criado no âmbito do CMDS um Grupo de Trabalho para fundamentar e complementar suas atividades, garantido a presença das diferentes instituições que atuam no Saneamento Básico.

SEÇÃO IV

DO FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Art. 31 - Fica o Fundo Municipal de Meio Ambiente, destinado a financiar, isolada ou complementarmente, os instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico previstos nesta lei, cujos programas tenham sido aprovados pelo CMDS, buscando a universalização do acesso dos serviços de saneamento básico.

Art. 32 - Serão beneficiários dos recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente, mediante apresentação de contrapartida, órgão ou entidades do Município vinculados a área de saneamento básico, que atuarem como prestador de serviços nos moldes do Art. 9º desta lei, tais como:

I - Pessoas jurídicas de direito público.

II - Empresas públicas ou sociedades de economia mista.

III – Fundações ou autarquias vinculadas a Administração Pública Municipal.

Parágrafo Único - Sempre que definidos pelo CMDS os beneficiários estarão desobrigados da apresentação de contrapartida.

Art. 33 - Fica vedada a consignação de recursos financeiros de qualquer origem para aplicação em ações de saneamento básico pelo Município que não seja por meio do Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Parágrafo Único – Em relação ao caput do artigo ficam ressalvados aqueles recursos financeiros oriundos de transferência de programas e/ou fundos federais e/ou estaduais que tenham como objeto de suas ações o saneamento básico, com regras previamente estabelecidas.

SEÇÃO V

DO SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÃO EM SANEAMENTO BÁSICO

Art. 34 - Fica instituído o Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico - Smisb, destinado a possibilitar o acesso aos dados de saneamento básico do Município, no que tange os quatro componentes do saneamento básico.

Art. 35 - O Município de Tanque Novo organizará e manterá o Sistema Municipal de Informações sobre o Saneamento Básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – Sinisa, instituído pela Lei Federal no. 11.445/2007, com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – Sinir, instituído pela Lei Federal nº 12.305/2010, o Sistema Estadual de Informações de Saneamento Básico, instituído pela Lei Estadual nº 11.172/2008, e com o Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos - Seia, instituído pela Lei Estadual nº 10.431/2006, e com demais sistemas de informação estaduais e municipais aderentes, nos termos do regulamento, com os objetivos de:

I - disponibilizar as informações quanto às ações públicas e privadas relacionadas com a gestão municipal de saneamento básico;

II - subsidiar os órgãos municipais na definição e acompanhamento dos indicadores de desempenho dos Planos de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

III - identificar os problemas e auxiliar a tomada de decisão em tempo hábil para a resolução dos problemas relacionados com os serviços de saneamento básico.

§ 1º - As informações referidas no caput deste artigo serão repassadas, conforme norma federal, aos órgãos públicos coordenadores do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - Sinir e do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - Sinisa.

§ 2º - Incumbe às entidades prestadoras dos serviços de saneamento básico fornecer ao órgão municipal, responsável pela coordenação do Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico, todas as informações necessárias sobre os serviços sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

§ 3º - Incumbe às entidades privadas geradoras de resíduos sólidos fornecer ao órgão municipal, responsável pela coordenação do Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico, todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Art. 36 – O Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico - Smisb deverá:

I - Conter banco de dados, com levantamento dos dados locais, secundários e primários dos diversos componentes do saneamento básico, podendo estar associado a ferramentas de geoprocessamento.

II - Ser composto por indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes.

III - Ser capaz de medir os objetivos e as metas, a partir dos princípios estabelecidos no PMSB e no PMGIRS.

IV - Contemplar os critérios analíticos da eficácia, eficiência e efetividade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

V - Contemplar indicadores para as funções de gestão: planejamento, prestação, regulação, fiscalização e controle social.

VI – Considerar as fontes secundárias de informações existentes, tais como: IBGE, Snis, Datasus, Cadúnico/MDS, Sedec, ANA, dentre outros, e de diagnósticos e estudos realizados por órgãos ou instituições regionais, estaduais ou por programas específicos em áreas afins ao saneamento básico.

VII - Ser alimentado periodicamente para que o PMSB e o PMGIRS possam ser avaliados, possibilitando verificar a sustentabilidade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico no município.

Art. 37 - As informações serão públicas, ressalvadas as protegidas por sigilo assim demonstrado e comprovado pelos interessados, respeitando-se as normas sobre direito autoral e propriedade industrial.

Parágrafo único - Os dados e informações produzidos por entidades privadas ou por organizações não governamentais, com a participação de recursos públicos, deverão ser disponibilizados sem ônus para o Poder Público.

Art. 38 - Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º - Para a consecução do disposto no caput, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º - As informações referidas no caput serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico.

TÍTULO III

DA PARTICIPAÇÃO E DO CONTROLE SOCIAL

Art. 39 - A participação social deve ocorrer por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Art. 40 - O controle social é definido como um dos princípios fundamentais da prestação dos serviços públicos de saneamento básico e, visa assegurar a ampla divulgação do Plano e de seus estudos, prevendo-se a realização de audiências ou consultas públicas.

Art. 41 – A participação social deve ser minimamente garantida pelos seguintes meios:

I - Participação direta da comunidade por meio de apresentações, debates, pesquisas e qualquer meio que possibilite a expressão de opiniões individuais ou coletivas, cursos ou oficinas de capacitação, etc.

II - Participação em atividades coordenadas, como audiências públicas, consultas públicas, conferências e seminários.

III - Participação em fases determinadas da elaboração do PMSB e PMGIRS, por meio de sugestões ou alegações, apresentadas na forma escrita;

IV - Participação por meio de representantes no Comitê de Coordenação e no Comitê Executivo da elaboração do PMSB e PMGIRS.

V – Participação nas etapas de monitoramento e avaliação, bem como na revisão do PMSB e do PMGIRS.

VI - Participação e controle social no órgão ou ente responsável pela regulação ou fiscalização.

VII – Participação social nas contratações de serviços públicos de saneamento básico, como condição para a validade dos contratos de prestação de serviços, por meio da realização prévia de audiência e consultas públicas.

TÍTULO IV

DA REGULAÇÃO E DA FISCALIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 42 - A regulação deverá atender aos princípios da: independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora; e, da transparência, da tecnicidade, da celeridade e da objetividade das decisões.

§ 1º - O Município deverá estabelecer o responsável pela regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico em até 24 meses a partir da data de publicação dessa Lei.

§ 2º - A Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, por meio da Diretoria de Saneamento, tem a competência de acompanhar, estimular e apoiar o desenvolvimento das atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico em todo o território municipal.

Art. 43 - Os objetivos da regulação são:

I - Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários.

II - Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência.

III - Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Art. 44 – Para a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico deve ser elaborado atos normativos sobre:

I – das normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos, considerando: padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços; requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas; as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos; regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão; medição, faturamento e cobrança de serviços; monitoramento dos custos; avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados; plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação; subsídios tarifários e não tarifários; padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação; e, medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

II - das normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

III - dos mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

TÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 45 – A Política Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo, serão disponibilizados, à administração municipal, após aprovação na Câmara de Vereadores.

Art. 46 - Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizados para atender o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Tanque Novo e na Política Municipal de Saneamento Básico, conforme definido nesta lei.

Art. 47 - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 48 - Revogam-se as disposições em contrário.

.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.217/2011 – Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento Público. Rio de Janeiro, 2011.

ANA. Agência Nacional das Águas. Indicadores de Qualidade. Disponível em:<http://pnqa.ana.gov.br/>. Acesso em: 15 jun. 2020.

ANDRADE, R.P. Fotos interessantes de Tanque Novo. Blog Raquel Professorinha. 2009. Disponível em:<http://raquelprofessorinha.blogspot.com/2009/10/fotos-interessantes-de-tanque-novo-2.html >. Acesso em: 02 dez. 2020.

ANM – Agência Nacional de Mineração. Compensação Financeira pela Exploração Mineral (Cfem). In: Módulo administrativo. Disponível em: <https://app.anm.gov.br/boletoscfem/naodivida/cfem>. Acesso em: 03 set. 2020.

ATLAS BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil. Perfil. 2013. Disponível em:<http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/>. Acesso em: 19 jun. 2020.

BAHIA. Decreto nº 6.296 de 21 de março de 1997. Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, infração e penalidades e dá outras providências. Disponível em:<http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/decretos/decreto-n-6296>. Acesso em: 12 mar. 2021.

BAHIA. Lei nº 11.172, de 01 de dezembro de 2008. Institui princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências. Disponível em:<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/bra126042.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2020.

BAHIA. Lei nº 12.932, de 07 de janeiro de 2014. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em:<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=264190>. Acesso em: 08 jun. 2022.

BARROS, R. T. V. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte. Editoria Tessitura, 2012.

BRASIL - Lei Federal nº 14.026, de 24 de junho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole) e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm>. Acesso em: 22 set. 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 09 jan 2022.

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. DOU de 22.6.2010 - Edição extra. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em: 05 fev. 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. DOU de 23.12.2010 - Edição extra e retificado em 24.12.2010 Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 05 fev. 2020.

BRASIL. Índice de Vulnerabilidade aos Desastres Naturais Relacionados às Secas. 2017. Disponível em:<https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/copy_of_mudancas_climaticas2_20062017_1938/>. Acesso em: 30 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.107/2005, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. DOU de 7.4.2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm>. Acesso em: 05 fev. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. DOU de 8.1.2007 e retificado em 11.1.2007. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 05 fev. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nº 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, nº 8.036, de 11 de maio de 1990, e nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória nº 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Acesso em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm>. Acesso em: 25 mar. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305/2010, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. DOU de 3.8.2010. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 05 fev. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. DOU de 28.5.2012. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 28 maio 2020.

BRASIL. Lei nº 9.433/1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Publicado no DOU de 9.1.1997. Disponível em:< https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 08 jum. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Cartilha Wetlands construídos aplicados no tratamento de esgoto sanitário: recomendações para implantação e boas práticas de operação e manutenção/ Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2018 56 p. :

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html>. Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Bolsa Família e Cadastro Único no seu Município. Palmas de Monte Alto/BA. Ministério da Cidadania - Secretaria Nacional de Renda e Cidadania. 2020. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirmps/bolsafamilia/relatorio-completo.html>. Acesso em: 24 abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>. Acesso em: 29 out. 2020.

BVSMS. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. Dicas em Saúde – Leishmaniose. Brasília/DF. Setembro, 2007. Disponível em:<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/126leishmaniose.html#:~:text=H%C3%A1%20dois%20tipos%20de%20leishmaniose,da%20boca%20e%20da%20garganta.>. Acesso em: 31 mar. 2021.

CBHSF – Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Mudanças Climáticas já podem ser sentidas na bacia do São Francisco. 2016. Disponível em: <Mudanças climáticas já podem ser sentidas na bacia do São Francisco - CBHSF : CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (cbhsaofrancisco.org.br)>. Acesso em 06 mar. 2022.

CERB. Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia. Informações disponibilizadas via e-mail, como resposta à solicitação feita pela Superintendência de Saneamento da Sihs – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento, por meio do nº SEI 1345-13. Salvador, 2020.

CFM. Conselho Federal de Medicina. Brasil gasta R$ 3,83 ao dia com a saúde de cada habitante. Publicada em: 17.11.2020. Disponível em:<https://portal.cfm.org.br/noticias/brasil-gasta-r-383-ao-dia-com-a-saude-de-cada-habitante-2/>. Acesso em 07 abr. 2022.

CNM. Confederação Nacional de Municípios. Defesa Civil e Prevenção de Desastres: Como seu Município pode estar preparado. 2016. Disponível em: <http://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/Defesa_Civil_e_Prevencao_de_Desastres.pdf>. Acesso em: 11 out. 2020.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco. Síntese do projeto do sistema de esgotamento sanitário de Tanque Novo. 2019. Arquivo disponibilizado via e-mail.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco. Informações sobre a obra de implantação sistema de esgotamento sanitário de Tanque Novo. Informações complementares referentes ao período de 2021 enviadas via e-mail.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco. Informações sobre a obra de implantação sistema de esgotamento sanitário de Tanque Novo. Informações complementares referentes ao período de 2022 enviadas via e-mail.

CONDER. Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia. Elaboração de projetos de engenharia e estudos ambientais de obras e serviços de infraestrutura de sistemas integrados de destinação final de resíduos sólidos urbanos - CT 132/2013. UGR Bom Jesus da Lapa. Relatório Parcial RP 1.1. Diagnóstico Ambiental. 2014.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Estatísticas Vitais. Ministério da Saúde. Brasília, 2020. Disponível em:<http://www.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>. Acesso em: 16 maio 2020.

DATASUS. Morbidade Hospitalar do SUS - CID-10 - Lista de Tabulação para Morbidade. Disponível em:<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mxcid10lm.htm>. Acesso em: 20 jan. 2021.

DENGUE BRASIL. Mosquito da Dengue. Disponível em:<http://www.dengue.org.br/mosquito_aedes.html>. Acesso em: 03 abr. 2019.

DIAS et al. Aspectos gerais da epidemiologia da doença de chagas, com especial atenção ao Brasil. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. Disponível em:http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000500007. Acesso em: 08 jun. 2022.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas Saneamento. Informações complementares referentes ao período de 2021 enviadas via e-mail.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas Saneamento. Informações do complementares do questionário padrão e do catálogo referentes ao período de 2020 enviadas via e-mail.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas Saneamento. Informações do questionário padrão referentes ao período de 2019 enviadas via e-mail.

EMBASA. Relatório anual de informações ao consumidor. 2017. Disponível em:<https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/institucional/transparencia/relatorio-anual-para-informacao-ao-consumidor/category/114-2017?download=4503:tanque-novo&start=400>.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Inclusão Produtiva do seu município. GeoWeb MDS. Disponível em:<http://mapas.cnpm.embrapa.br/mds/?layers=1>. Acesso em: 11 jun. 2020.

FACEBOOK. Prefeitura de Tanque Novo. Disponível em:<https://www.facebook.com/search/top/?q=prefeitura%20municipal%20tanque%20novo>. Acesso em: 08 jun. 2022.

FIEB. Federação das Indústrias do Estado da Bahia. Guia Industrial do Estado da Bahia. Disponível em:<http://www.fieb.org.br/guia/dados_industria?industria=6567>. Acesso em: 10 dez. 2020.

FLORIANÓPOLIS. Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Florianópolis. Produto 8. Cenários Futuros. Florianópolis/SC, 2010. Disponível em:<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/habitacao/?cms=plano+integrado+de+saneamento+basico>. Acesso em: 22 out. 2020.

FORTALEZA. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Fortaleza - Estado do Ceará. Relatório IV. 2012. Disponível em:<https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/plano_municipal_de_gesto_integrada_de_residuos_solidos_de_fortaleza.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

FUNASA. Fundação Nacional da Saúde. Programa Nacional de Saneamento Rural – PNRS. Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/programa-nacional-de-saneamento-rural-pnsr>. Acesso em: 05 de nov. de 2019.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Gestão econômico-financeira no setor de saneamento. 2. ed. Brasília: 2014. 200 p.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, Brasil. 2018. Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/termo-de-referencia-tr-para-pmsb>. Acesso em: 25 jun. 2020.

GALBIATI, A. F. Tratamento domiciliar de águas negras através de tanque de evapotranspiração. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Ambientais). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2009. Disponível em: <http://fazenda.ufsc.br/files/2017/02/2009-GALBIATTI-Tratamentode-aguas-negras-por-tanque-de-evapotranspiracao.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

GOOGLE MAPS. Disponível em:< https://www.google.com.br/maps/preview>. Acesso em: 03 set. 2020.

GUIA MAIS. Bairros da cidade Tanque Novo. Disponível em:<https://www.guiamais.com.br/bairros/tanque-novo-ba>. Disponível em: 04 dez. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agricultura, pecuária e outros. Disponível em:<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/tanque-novo/panorama>. Acesso em: 03 abr. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual técnico de pedologia. 3. ed. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em:<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95017.pdf >. Acesso em: 06 fev. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. História e Fotos. Brasília, 2017. Disponível em:<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/tanque-novo/historico>. Acesso em: 13 maio 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População estimada. 2019. Disponível em:< https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria.html>. Acesso em: 03 abr. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da População do Brasil por sexo e idade para o período de 2000 a 2060. Brasília, 2013. Disponível em:<https://ftp.ibge.gov.br/Projecao_da_Populacao/Projecao_da_Populacao_2013/nota_metodologica_2013.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse dos Resultados do Censo 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/default.php?cod1=29&cod2=290800&cod3=29&frm=evo_pop >. Acesso em: 10 nov. 2020.

INEMA. Instituo do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Plano das bacias PASO. 2021. Disponível em:<http://www.inema.ba.gov.br/planos-de-bacias/paso-3/>. Acesso em: 22 jan. 2021.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Gestão. RPGA. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/>. Acesso em: 05 maio 2020.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em:<http://www.inmet.gov.br/portal/>. Acesso em: 04 jan. 2020.

IOC. Instituto Oswaldo Cruz. Fiocruz. Conheça semelhanças e diferenças entre mosquitos transmissores da febre amarela. Por: Maíra Menezes. 2017. Disponível em:<https://portal.fiocruz.br/noticia/conheca-semelhancas-e-diferencas-entre-mosquitos-transmissores-da-febre-amarela>. Acesso em: 03 abr. 2019.

JORDÃO. E. P; C. A. PESSOA. Tratamento de esgotos domésticos. Rio de Janeiro. 6ª edição. 2011.

LOURENÇO, Roberto Wagner; SILVA, Darllan Collins da Cunha e; SALES, Jomil Costa Abreu; DE MEDEIROS, Gerson Araújo; OTERO, Rafael Arosa Prol. Metodologia para seleção de áreas aptas à instalação de aterros sanitários consorciados utilizando SIG. Ciência e Natura, Santa Maria, v.37, n.4, p. 122-140, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/index.php/cienciaenatura/article/view/15973>. Acesso em: 18 ago. 2020.

MAPBIOMAS. Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil Mapas e Dados. Coleção 6 (1985- 2020). Disponível em:< https://mapbiomas.org/>. Acesso em: 08 jun. 2022.

MATINHOS. Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Matinhos - Prospectiva e Planejamento Estratégico. Paraná, 2013. Disponível em: <http://www.matinhos.pr.gov.br/prefeitura/pdf/planejamento/ProspectivaePlanejamentoEstrategico.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2020.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. ICLEI – Brasil. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação. Apoiando a implementação da política nacional de resíduos sólidos: do nacional ao local. Brasília, 2012. Disponível em:<https://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>. Acesso em: 06 maio 2020.

MORAES, L. R. S. et al. Gestão dos Serviços de Saneamento Ambiental dos Municípios do Consórcio Intermunicipal da Costa dos Coqueiros: Limites e Possibilidades - Relatório Final. Salvador: Consórcio Intermunicipal da Costa dos Coqueiros; Universidade Federal da Bahia; Fundação Onda Azul, 2008. Disponível em:<https://www.academia.edu/30736324/Gest%C3%A3o_dos_Servi%C3%A7os_de_Saneamento_Ambiental_dos_Munic%C3%ADpios_do_Cons%C3%B3rcio_Intermunicipal_da_Costa_dos_Coqueiros_Limites_e_Possibilidades>. Acesso em: 08 jun. 2022.

MS. Ministério da Saúde. Doenças diarreicas agudas: causas, sinais e sintomas, tratamento e prevenção. Disponível em:<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-diarreicas-agudas>. Acesso em: 08 abr. 2019.

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico. MINISTÉRIO DAS CIDADES - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2014. Disponível em: < https://bibliotecadigital.seplan.planejamento.gov.br/bitstream/handle/123456789/961/Plano_Nacional_Saneamento_Basico_PLANSAB_MCidades.pdf?sequence=1&isAllowed=y >. Acesso em: 29 out. 2020.

RIBEIRO et. Al. Identificação de área para instalação de estação de tratamento de esgoto em coronel Sapucaia (MS), utilização álgebra de mapas. Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ. Vol. 41, nº 2. Rio de Janeiro, 2018.

S2iD – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres, 2020. Atlas Brasileiro de Desastres Naturais. Disponível em:<https://s2id.mi.gov.br/paginas/relatorios/>. Acesso em: 30 mar. 2021.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Estatísticas dos Municípios Baianos. Bacia do Paramirim. v. 4, n.12. Salvador, 2014. Disponível em:<https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2441&Itemid=284>. Acesso em: 23 jun. 2020.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Energia. Tabela de 2017. Disponível em:<https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2193&Itemid=1044>. Acesso em: 09 jul. 2020.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Projeções Populacionais para a Bahia 2010-2030. Boletim Especial. Salvador, 2013. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/images/publicacoes/download/projecoes_populacionais/projecoes_populacionais.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Projeções Demográficas para Bahia e Municípios. Salvador, [2019?].

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Projeções Populacionais para a Bahia 2010-2030. Boletim Especial. Salvador, 2013. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/images/publicacoes/download/projecoes_populacionais/projecoes_populacionais.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. PIB Municipal. Tabela de 2017. Disponível em:<https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=561&Itemid=335>. Acesso em: 09 jul. 2020.

SESAB. Secretária da Saúde do Estado da Bahia. Agravos – Morbidade e epidemiologia. 2019b. Disponível em:<http://www.saude.ba.gov.br/suvisa/vigilancia-epidemiologica/agravos-morbidade-epidemiologia/>. Acesso em: 01 abr. 2019.

SESAB. Secretária da Saúde do Estado da Bahia. Boletim Epidemiológico de Malária: Bahia 2018. Caderno 1. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Bahia, 2018a. Disponível em:<http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/2018-Boletim-epidemiol%C3%B3gico-da-Mal%C3%A1ria-n.-01.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

SESAB. Secretária da Saúde do Estado da Bahia. Guia de Vigilância Epidemiológica – Esquistossomose Mansônica. Caderno 10. Secretaria de Vigilância em Saúde / MS. Bahia, 2018a. Disponível em:<http://www.saude.ba.gov.br/wp-

content/uploads/2018/03/GUIA-DE-VIGIL%C3%82NCIA-EPIDEMIOL%C3%93GICA-ESQUISTOSSOMOSE-MANS%C3%94NICA.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2019.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Série Histórica. Brasília, 2020. Disponível em:< http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 12 maio 2021.

SOUZA, José Gonçalves de. Análise ambiental do processo de extração e beneficiamento de rochas ornamentais com vistas a uma produção mais limpa: aplicação em Cachoeiro de Itapemirim – ES. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Análise Ambiental da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). 2007. Disponível em: <http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/Jos%C3%A9-Gon%C3%A7alves-de-Souza.pdf> Acesso em: abril de 2020.

TANQUE NOVO. 2017. Cemitérios. BARROS, R. T. V. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte. Tessitura, 2012.

TANQUE NOVO. Altera o Decreto nº 012/2020, de 22 de janeiro de 2020 que institui e nomeia o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo responsáveis pelo acompanhamento da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos do município de Tanque Novo e dá outras providências. 2021. Diário Oficial do Município 05.04.2021. Ed. nº 053.

TANQUE NOVO. Assessoria de Comunicação - Ascom. Material produzido pela equipe de comunicação.

TANQUE NOVO. Decreto de dispensa de licitação da Embasa. 2019. Disponível em:<http://www.tanquenovo.ba.io.org.br/diarioOficial/download/767/550/0>. Acesso em: 20 mar. 2021.

TANQUE NOVO. Decreto Municipal nº 022 de 06 de janeiro de 2017. Dispões sobre a nomeação dos novos membros da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil – COMPDEC, criada pelo decreto nº 022 de 17 de novembro de 1997.

TANQUE NOVO. Lei complementar nº 004/2006, de 09 de outubro de 2006. Institui o Plano Diretor Urbano (PDU) de Tanque Novo, estabelece os mecanismos da sua gestão e dá outras providências. DOM: 10.10.2006.

TANQUE NOVO. Lei complementar nº 005/2006, de 17 de outubro de 2006. Institui a Lei de Ordenamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Tanque Novo, Estado da Bahia, e dá outras providências. DOM: 18.10.2006.

TANQUE NOVO. Lei complementar nº 006/2006, de 17 de outubro de 2006. Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Tanque Novo e dá outras providências. DOM: 18.10.2006.

TANQUE NOVO. Lei Municipal nº 008 de 10 de outubro de 2014 altera a denominação do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

TANQUE NOVO. Lei nº 004, de 17 de março de 1997. Autoriza o poder executivo municipal a assinar convênios com órgão municipais, estaduais e federais e dá outras providências. DOM:18.03.1997.

TANQUE NOVO. Lei nº 026, de 19 de dezembro de 1997. Cria o Código Tributário do Município de Tanque Novo – Ba. DOM:19.12.1997.

TANQUE NOVO. Lei nº 061/06, de 09 de outubro de 2006. Institui a Política Ambiental do Município de Tanque Novo e dá outras providências. DOM:11.10.2013.

TANQUE NOVO. Lei nº 192, de 09 de setembro de 2011. Institui o Estatuto dos Servidores Públicos Municipais de Tanque Novo, dispõe sobre o seu regime jurídico e dá outras providências. DOM:09.09.2011.

TANQUE NOVO. Lei nº 193, de 09 de setembro de 2011. Institui o Plano de Carreira, Cargos e Remuneração dos servidores efetivos da Prefeitura Municipal de Tanque Novo e dá outras providências. DOM:09.09.2011.

TANQUE NOVO. Lei nº 245, de 25 de junho de 2013. Altera dispositivos da Lei Complementar nº 05, de 09 de outubro de 2006 – Lei de Ordenamento, Uso e Ocupação do Solo e da Lei Complementar nº 06, de 09 de outubro de 2006 – Código de Obras e Edificações, quanto a condomínio residencial. DOM:26.06.2013.

TANQUE NOVO. Lei nº 332, de 22 de dezembro de 2016. Autoriza o Município de Tanque Novo a participar do Consórcio Público Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Catolé Grande e a ratificar o protocolo de intenções firmado entre os Municípios de Tanque Novo, Caatiba, Itambé, Itapetinga, Planalto, Nova Canaã e Vitória da Conquista e dá outras providências. Disponível em:<http://www.barradochoca.ba.io.org.br/diarioOficial/download/69/1690/0>. Acesso em: 20 fev. 2021

TANQUE NOVO. Lei nº 359, de 07 de novembro de 2018. Dispõe sobre a instituição do programa de regularização fundiária e de terrenos desprovido de título de propriedade e dá outras providências. DOM:07.11.2018.

TANQUE NOVO. Lei Orgânica. DOM publicado em: 16 mar. 2019. Disponível em:<https://io.org.br/ba/barradochoca/camara/diarioOficial/download/70/79/0>. Acesso em: 19 fev. 2021.

TANQUE NOVO. Prefeitura Municipal de Tanque Novo. Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos. Disponível em: <http://barradochoca.com.br/home/pagina/smisp>. Acesso em: 13 jan. de 2021.

TANQUE NOVO. Projeto de Lei nº 11, de 21 de março de 2012. Autoriza o município Tanque Novo-Bahia a participar do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Sudoeste da Bahia. Disponível em:<http://cmbarradochoca.ba.gov.br/wp-

TANQUE NOVO. Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Projetos e Trabalhos de Educação Ambiental. Tanque Novo, 2019. Arquivo disponibilizado via e-mail.

TANQUE NOVO. Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. 2021. Informações disponibilizadas via e-mail.

TANQUE NOVO. Secretaria Municipal de Saúde. Casos de diarreia crianças de 2017 a 2019. Informações disponibilizadas pela equipe técnica via endereço eletrônico. 2020.

TUCCI, C. E. M. Gerenciamento da Drenagem Urbana. RBRH-Revista Brasileira de Recursos Hídricos. v. 7. 2002.

VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte, UFMG. v.2. 1996.

ZOOM ROOMS. Aplicativo de reuniões. Disponível em:<https://zoom.us/>. Acesso em: 08.06.2022.