Lei Municipal nº 1.366, de 10 de Dezembro de 2019

DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E COMPLEMENTA O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE TURUÇU.

A PREFEITA MUNICIPAL DE TURUÇU, Estado do Rio Grande do Sul, faço saber, em cumprimento a Lei Orgânica do município, que a Câmara Municipal de Vereadores aprovou esta lei e eu a sanciono e promulgo.

Título I – Política Municipal de Saneamento Básico

Capítulo I - Disposições Preliminares

Art. 1º - A Política Municipal de Saneamento Básico tem por finalidade garantir a salubridade do território – urbano e rural e o bem-estar ambiental de seus habitantes.

Art. 2º - A Política Municipal de Saneamento Básico será executada por meio de programas, projetos e ações, de forma integrada, planificada, em processo contínuo e obedecendo as disposições contidas na presente lei e nos procedimentos administrativos dela decorrentes.

Art. 3º - A salubridade ambiental e o saneamento básico, indispensável à segurança sanitária e à melhora da qualidade de vida, são um direito e um dever de todos e

obrigação do Município, assegurada por políticas públicas sociais, prioridades financeiras e eficiência gerencial que viabilizem o acesso universal e igualitário aos benefícios do saneamento.

Art. 4º - Fica vedado o regime de concessão ou permissão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cabendo ao Município organizar e prestar diretamente os serviços ou delegá-los a um ente público ou um consórcio público no todo ou em parte.

§ 1º A gestão, a planificação, organização e execução da Política Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do poder executivo conjuntamente com os Conselhos Municipais. A Secretaria Municipal de agricultura, obras, urbanismo, trânsito e saneamento com suas atribuições regulamentadas, contará com apoio das demais esferas do poder executivo municipal para prestar os serviços de abastecimento de água e de esgoto sanitário na zona rural ou fiscalizá-los, assim como os de drenagem e manejo de águas pluviais e a gestão de serviços de coleta e limpeza urbana e dos serviços de resíduos sólidos em todo o município.

Art. 5º - O Município poderá realizar programas conjuntos com a União, Estados e outras instituições públicas, mediante convênios de mútua cooperação, gestão associada, assistência técnica e apoio institucional, com vistas a assegurar a operação e a administração eficiente dos serviços de saneamento básico.

Art. 6º - Para a adequada execução dos serviços públicos de saneamento, deles se ocuparão profissionais qualificados e devidamente habilitados.

Art. 7º - Para os efeitos desta lei considera-se:

- Salubridade Ambiental como o estado de qualidade ambiental capaz de prevenir a ocorrência de doenças relacionadas ao meio ambiente e de promover as condições ecológicas favoráveis ao pleno gozo de saúde e de bem estar da população urbana e rural.

- Saneamento Ambiental como o conjunto de ações que visam alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária do uso e ocupação do solo, prevenção e controle do excesso de ruídos, drenagem urbana, controle de vetores de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializados.

- Saneamento Básico como o conjunto de ações compreendendo o abastecimento de água em quantidade suficiente para assegurar a higiene adequada e o conforto com a qualidade compatível com os padrões de potabilidade, coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos e dos resíduos sólidos, drenagem urbana das águas pluviais e controle ambiental de roedores, insetos, helmintos e outros vetores transmissores e reservatórios de doenças.

Seção I – Dos princípios

Art. 8º - A Política Municipal de Saneamento orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I – A prevalência do interesse público e coletivo sobre o privado e particular;

II – A prevalência das questões sociais sobre as econômicas na sua gestão;

III – A melhoria continua da qualidade ambiental;

IV– O desenvolvimento sustentável;

V– O combate à miséria e seus efeitos prejudiciais à saúde individual e à salubridade ambiental;

VI– A participação social nos processos de planificação, gestão e controle de serviços;

VII– A universalização, a equidade e a integralidade dos serviços de saneamento básico;

VIII– A sustentabilidade ambiental e financeira das áreas que compõe o saneamento básico.

Seção II – Das diretrizes gerais

Art. 9º - A formulação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I. Administrar os recursos financeiros municipais, recursos do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada (FMGC) no saneamento básico ou de transferências ao setor, obtendo-se eficácia na melhoria da qualidade ambiental e na saúde coletiva;

II. Desenvolver a capacidade técnica de planejar, gerenciar e realizar ações que levem à melhoria da qualidade ambiental e da capacidade de gestão das instituições responsáveis;

III. Valorizar o processo de planejamento e decisão, integrado a outras políticas, sobre medidas preventivas ao uso e ocupação do solo, escassez ou poluição de mananciais, abastecimento de água potável, drenagem de águas

pluviais, controle de cheias e alagamentos, controle de estiagem, disposição e tratamento de efluentes domésticos e industriais, coleta, disposição e tratamento de resíduos sólidos de toda natureza e controle de vetores;

IV. Coordenar e integrar as políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo tanto a nível municipal como entre os diferentes níveis governamentais.

V. Considerar as exigências e características locais, a organização social e as demandas socioeconômicas da população;

VI. Buscar a máxima produtividade e excelência na gestão dos serviços de saneamento ambiental;

VII. Respeitar a legislação, normas, planos, programas e procedimentos relativos ao saneamento ambiental, saúde pública e meio ambiente existentes quando da execução das ações;

VIII. Incentivar o desenvolvimento científico na área de saneamento, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

IX. Adotar indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento;

X. Promover programas de educação ambiental e sanitária;

XI. Realizar investigação e divulgação sistemáticas de informações sobre os problemas de saneamento e educação sanitária;

XII. Dar publicidade a todos os atos do gestor dos serviços de saneamento básico.

Capítulo II – Do Sistema Municipal de Saneamento Básico

Seção I – Da composição

Art. 10 - Os A Política Municipal de Saneamento Ambiental contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Turuçu 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 de políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 12 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Turuçu contará com os seguintes instrumentos e ferramentas de gestão:

I. Conselho Gestor de Saneamento Básico para o exercício do controle social;

II. Plano Municipal de Saneamento Básico;

III. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

IV. Sistema Municipal de Informações em Saneamento;

V. Fundo Municipal de Gestão Compartilhada para o Saneamento Básico.

Seção II – Do Conselho Gestor de Saneamento

Art. 13 - Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico, órgão colegiado deliberativo, regulador e fiscalizador, de nível estratégico superior do sistema Municipal de Saneamento Básico, lotado junto à Secretaria Municipal de agricultura, obras, urbanismo, trânsito e saneamento, com a participação dos conselhos municipais afins.

Art. 14 - Compete ao Conselho Gestor de Saneamento Básico:

I. Auxiliar na formulação, planificação e execução da política de saneamento básico, definir estratégias e prioridades, acompanhar e avaliar a sua execução;

II. Opinar e dar parecer sobre projetos de leis que estejam relacionados à Política Municipal de Saneamento Básico, assim como convênios;

III. Decidir sobre propostas de alteração da Política Municipal de Saneamento Básico;

IV. Estabelecer metas e ações relativas à cobertura e qualidade dos serviços de água potável e esgotamento sanitário de forma a garantir a universalização de acesso;

V. Estabelecer metas e ações relativas à cobertura e otimização dos serviços de resíduos sólidos, drenagem urbana e controle de vetores;

VI. Propor a convocação e estruturar a comissão organizadora de audiências públicas e seminários relacionados ao saneamento básico de responsabilidade do município;

VII. Exercer a supervisão das atividades relacionadas a Contratos de Programas e das atividades relacionadas à área do saneamento básico;

VIII. Propor mudanças na regulamentação dos serviços de saneamento básico;

IX. Avaliar e aprovar os indicadores constantes do Sistema Municipal de Informações em Saneamento;

X. Manifestar-se quanto às tarifas, taxas e preços a serem regulamentados pelo executivo municipal;

XI. Deliberar sobre a criação e aplicação de fundos de reservas especiais;

XII. Examinar propostas e denúncias e responder a consultas sobre assuntos pertinentes a ações e serviços de saneamento;

XIII. Elaborar e aprovar seu Regime Interno;

XIV. Estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada no saneamento Básico.

Art. 15 - O Conselho Gestor de Saneamento Básico terá sua organização e normas, assim como suas instâncias e entidades representadas, indicadas por portaria municipal.

Art. 16 - O controle social decorrente da atuação do Conselho Gestor de Saneamento Básico atenderá o disposto no Artigo 1º, do Decreto Federal nº 8.211, de 21 de março de 2014, que altera o Artigo 34º, §6º do Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010.

Seção III – Do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 17 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Turuçu destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros são o instrumento essencial para o alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental e de desenvolvimento.

Art. 18 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será revisado quadrienalmente, sendo que estes conterão, dentre outros, os seguintes elementos:

I. Diagnóstico situacional sobre a salubridade ambiental do Município e de todos os serviços de saneamento básico, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, sociais, econômicos e de gestão;

II. Definição de diretrizes gerais, através de planejamento integrado, considerando outros planos setoriais e regionais;

III. Estabelecimento de metas a ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo;

IV. Definição de recursos financeiros necessários, das fontes de financiamento e cronograma de aplicação, quando possível;

V. Programa de investimentos em obras e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos sistemas de saneamento, em consonância com o Plano Plurianual de Administração Municipal.

Art. 19 - Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) serão avaliados a cada dois anos, durante a realização de seminário ou audiência pública, tomando por base os

relatórios sobre a Situação do Saneamento Básico do Município e metodologias desenvolvidas para monitorar a execução dos Planos.

§ único - o relatório "Situação do Saneamento Básico" do Município conterá, dentre outros:

I. Avaliação da salubridade ambiental das zonas urbanas e rurais;

II. Avaliação do cumprimento dos programas previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico;

III. Proposição de possíveis ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviços e das necessidades financeiras previstas.

Art. 20 - O Município poderá optar, mediante aprovação legal, por um modelo de gestão associada por meio de contrato de programa com Consórcio Público Municipal, o qual deverá ser fundamentado por um Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Seção IV – Do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

Art. 21 - Fica criado o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, cujas finalidades, em âmbito municipal serão:

I. Constituir banco de dados com informações e indicadores sobre os serviços de saneamento básico e a qualidade sanitária do município;

II. Subsidiar o Conselho Gestor de Saneamento Básico na definição e acompanhamento de indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento;

III. Avaliar e divulgar os indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento básico, na periodicidade indicada pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico;

§ 1º - Os prestadores de serviço público de saneamento básico e as secretarias municipais e os departamentos ou serviços municipais no que couber à temática do saneamento básico, fornecerão as informações necessárias para o funcionamento do Sistema Municipal de Informações em Saneamento, na forma e na periodicidade estabelecidas pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico.

§ 2º - A forma de funcionamento e a estrutura do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico serão estabelecidas em regulamento.

Seção IV – Do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento

Art. 22 - O Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento (FUMGESA) é destinado a garantir, de forma prioritária, investimentos em saneamento básico, com destaques para investimentos priorizados por meio de processos de decisão participativa ou representativa e contribuir com o acesso progressivo dos usuários.

§ único – Constituem receitas do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento:

I – recursos provenientes de dotações orçamentárias do Município;

II – recursos vinculados às receitas de taxas, tarifas e preços públicos dos serviços de saneamento básico a serem estabelecidos pelo Município;

III – transferências voluntárias de recursos do Estado do Rio Grande do Sul ou da União, ou de instituições vinculadas aos mesmos, destinadas a ações de saneamento básico do Município;

IV – recursos provenientes de doações ou subvenções de organismos e entidades nacionais e internacionais, públicas e privadas;

V – rendimentos provenientes de aplicações financeiras dos recursos disponíveis do FUMGESA;

VI – repasses de consórcios públicos ou provenientes de convênios celebrados com instituições públicas ou privadas para execução de ações de saneamento básico no âmbito do município;

VII – doações em espécie e outras receitas.

Capítulo III – Do Saneamento Básico

Seção I – Do abastecimento de água

Art. 23 - Os serviços de abastecimento de água de caráter público e essencial serão prestados ou por Empresa Pública, ou Secretaria, ou Departamento ou Autarquia Municipal.

§ único – O Município deverá regulamentar o abastecimento de água da zona rural, podendo delegar a prestação dos serviços às Associações de Água ou entidades afins, através de regulamentação municipal.

Art. 24 - A regulação e o controle social do serviço de abastecimento de água serão realizados de forma compartilhada pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico, demais conselhos municipais, os cidadãos usuários e a agência de regulação conveniada, cuja regulamentação será de responsabilidade da Secretaria Municipal de agricultura, obras, urbanismo, trânsito e saneamento.

Art. 25 - O padrão de qualidade da água para consumo humano deverá atender ao disposto na Portaria do Ministério da Saúde nº 2914, de 12 de dezembro de 2011.

Seção II – Do esgotamento Sanitário

Art. 26 - Os serviços de esgotamento sanitário na zona urbana e zona rural serão delegados a Empresa Pública ou prestados diretamente pelo Município.

§ 1º - A ligação de esgoto da edificação ao sistema de esgotos sanitário é obrigatória.

§ 2º - As tarifas ou taxas a serem cobradas pela prestação dos serviços serão reguladas pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico.

Art. 27 - A promoção de medidas de saneamento básico domiciliar, comercial e industrial, essenciais à proteção do meio ambiente, é obrigação do poder público, da coletividade e do indivíduo que, para tanto, no uso da propriedade, no manejo dos meios de produção e no exercício de atividades, ficam obrigados a cumprir determinações legais e regulamentares e as recomendações, vedações e interdições ditadas pelas autoridades ambientais, sanitárias e outras competentes.

Art. 28 - Os serviços de saneamento básico, tais como os de abastecimento de água, drenagem pluvial, coleta, tratamento e disposição final de esgoto e de resíduos domiciliares domésticos, operados por órgãos e entidades de qualquer natureza estão sujeitos ao controle do Órgão Ambiental do Município de Turuçu, sem prejuízo daquele exercido por outros órgãos competentes, devendo observar o disposto nesta Lei, seu regulamento e normas técnicas.

§ único – A construção, a reforma, ampliação e operação do sistema de saneamento básico dependem de prévia aprovação dos respectivos projetos, pelo Órgão Municipal com as atribuições para os devidos fins.

Art. 29 - Os esgotos sanitários deverão ser coletados, tratados e receber destinação adequada, de forma a se evitar contaminação de qualquer natureza.

Art. 30 - É obrigação do proprietário do imóvel a execução de adequadas instalações domiciliares de abastecimento, armazenamento, distribuição e esgotamento sanitário, cabendo ao usuário do imóvel a necessária conservação.

Art. 31- É obrigação do proprietário do imóvel realizar a ligação do mesmo junto à rede de coleta pública, quando notificado.

Art. 32 - No Município onde não existir redes coletoras coletivas, com possibilidades de ligação dos imóveis, o empreendedor deverá implantar o sistema de coleta e tratamento individual composto por fossa séptica, sumidouro e/ou filtro anaeróbico, sendo que a disposição do efluente final não poderá trazer prejuízos ambientais ou problemas de saúde pública.

§ 1º - O dimensionamento do sistema de coleta e tratamento individual composto por fossa séptica, sumidouro e/ou filtro anaeróbico ou outro processo de tratamento, seguirá as normatizações estabelecidas pelas Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

§ 2º - Quando não existir rede coletora de esgotos, as medidas adequadas, sem prejuízo das de outros órgãos, ficam sujeitas à aprovação do Órgão Municipal de Turuçu com as atribuições para tal, que fiscalizará sua execução e manutenção, sendo vedado o lançamento de esgotos "in natura" a céu aberto ou na rede pluvial sem prévio tratamento..

Art. 33 - é obrigatória a existência de instalações sanitárias adequadas nas edificações e a sua ligação à rede pública coletora quando a mesma estiver em operação.

Art. 34 - O município poderá instituir taxa de esgoto misto ou limpeza de fossas sépticas em sistemas de coleta de esgoto que possuam tratamento prévio e seu lançamento na rede pluvial, devido a impossibilidade ou inexistência de rede coletora de esgotos do tipo separador absoluto.

Art. 35 - Para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares, o empreendedor deverá apresentar atestado de viabilidade técnica de coleta e tratamento de esgotamento sanitário emitido pela Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.

Art. 36 - Para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares que estejam impossibilitados de ligação junto à rede coletora pública, o empreendedor deverá apresentar solução de tratamento compacto e coletivo.

Art. 37 - A implantação da infraestrutura para a prestação dos serviços de saneamento básico para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares ficará sob a responsabilidade do empreendedor, devendo a mesma ser fiscalizada pelo poder público municipal.

Seção III – Da coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos

Art. 38 - A gestão dos resíduos sólidos no âmbito municipal, em atendimento da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e seus dispositivos reguladores, seguirá o exposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS.

Art. 39 - Os serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de caráter público e essencial no município serão gerenciados pelo município.

§ único - O Município poderá contratar os serviços especificados no caput deste artigo mediante licitação junto ao setor privado ou contratar os referidos serviços por meio da gestão associada através de contratos de programa junto a um Consórcio Público de Municípios, cujos signatários serão os Municípios e o Consórcio.

Art. 40 - A coleta, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares, processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

§ 1º - Ficam expressamente proibidos:

I. A deposição indiscriminada de resíduos em locais inapropriados em áreas urbanas ou rurais;

II. A incineração e a disposição final de resíduos a céu aberto;

III. O lançamento de resíduos em águas de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimbas e áreas erodidas.

§ 2º - Os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de serviços de saúde (hospitalares, laboratoriais, farmacológicos e os resultantes de postos de saúde), assim como alimentos ou produtos contaminados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos por transporte especial, nas condições estabelecidas pelo Órgão Ambiental ou Órgão da Saúde por competência, atendida as especificações determinadas pela legislação vigente.

§ 3º - O Município incentivará a coleta seletiva dos resíduos domiciliares, através de programa municipal com regramento específico e realizará, por seus próprios meios, ou através de convênio, ou contrato, respeitada a legislação em vigor, o recolhimento, o tratamento e a destinação adequada destes resíduos.

Art. 41 - A coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos domiciliares de origem reciclável no meio rural terão sua frequência e forma organizadas de modo que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

Art. 42 - A coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos domiciliares processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

Art. 43 - São obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos seguintes itens:

I– agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem após o uso, constitua resíduo perigoso e observadas as regras de gerenciamento de resíduos sólidos perigosos previstas em leis ou regulamentos próprios, em normas estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, ou em normas técnicas;

II– pilhas e baterias III – pneus;

IV– óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V– lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista; VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º - Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromissos firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput deste artigo serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e aos demais produtos embalagens, considerando prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública a ao meio ambiente, gerados pelos resíduos.

Art. 44 - As pessoas físicas ou jurídicas são responsáveis pela implantação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão ambiental competente.

Art. 45 - O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos a partir da disponibilização adequada para a coleta.

Art. 46 - Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública.

§ 1º - Os responsáveis pelo dano, na forma da lei, ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma de recuperar o dano.

§ 2º - O Município disponibilizará pontos de entrega voluntária (PEV) e incentivará a população para a entrega voluntária de resíduos especiais (art. 37).

Art. 47 - É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta lei.

§ único – A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I– compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II– promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III– reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV– incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V– estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI– propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII – incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 48 - As embalagens devem preferencialmente ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização, a reciclagem ou sejam biodegradáveis.

Seção IV – Das águas pluviais

Art. 49 - A coleta e a disposição final das águas pluviais não poderão trazer malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem estar público ou ao meio ambiente, neles compreendidos os recursos hídricos.

§ 1º Fica expressamente proibido:

I– a ligação e o lançamento de esgoto cloacal na rede pluvial, em áreas urbanas ou rurais, sem prévio tratamento;

II– a ligação e o lançamento de águas servidas de pias, tanque e lavagem de peças e equipamentos na rede pluvial sem prévio tratamento e autorização do órgão ambiental.

Art. 50 - A drenagem e o manejo de águas pluviais serão regulamentadas através de Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – MAPs, simplificado, ou de outro instrumento próprio.

Seção V – Do reuso e reaproveitamento das águas

Art. 51 - Para o licenciamento de construções no Município, fica obrigatório que no projeto de instalações hidráulicas seja prevista a implantação de mecanismo de captação de águas pluviais, para os seguintes empreendimentos:

I – Indústrias com mais de 1.500 metros quadrados de área construída;

II – Edifícios com mais de cinco pavimentos;

III – Edificações públicas com área superior a 2.000 metros quadrados de telhado;

IV – Floriculturas e cultivo de hortaliças com área superior a 2.000 metros;

V– Empreendimentos de suinocultura, bovinocultura e aviários com área superior a 2.000 metros;

VI– Frigoríficos e matadouros com área superior a 1.500 metros;

VII– Postos de combustíveis, lavagem de automóveis e garagem de revendas de automóveis com área superior a 2.000 metros;

VIII– Empreendimentos turísticos e de lazer, clubes sociais, sedes campestres com área superior a 1.500 metros de telhado;

IX– Hotéis, postos de saúde e hospitais com área superior a 1.000 metros de telhado;

X– Hipermercados, supermercados e atacados com área superior a 1.500 metros de telhado;.

§ único – A partir do Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – MAPs simplificado, poderão ser editados decretos e normativas regulamentares.

Art. 52 - Os empreendimentos referidos no caput desta seção, havendo condições técnicas favoráveis, deverão armazenar as águas pluviais coletadas para posterior utilização em atividades que não exijam o uso de água tratada para consumo humano tais como:

I – Irrigação de jardim e hortas;

II – Lavagem de roupas;

III– Lavagem de veículos;

IV– Lavagem de vidros, calçadas e pisos.

Art. 53 - A liberação do habite-se ficará condicionada ao atendimento do exposto no caput desta seção.

Capítulo IV – Dos direitos e obrigações dos usuários

Art. 54 - Sem prejuízo do disposto no Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990), são direitos dos usuários efetivos ou potenciais dos serviços de saneamento básico:

I– garantia do acesso a serviços, em quantidade suficiente para o atendimento de suas necessidades e com qualidade adequada aos requisitos sanitários e ambientais;

II– receber do regulador e do prestador informações necessárias para a defesa de seus interesses individuais ou coletivos;

III– recorrer, nas instâncias administrativas, de decisões e atos do prestador que afetem seus interesses, inclusive cobranças consideradas indevidas;

IV– ter acesso a informações sobre a prestação dos serviços, inclusive as produzidas pelo regulador ou sob seu domínio;

V– participar de consultas e audiências públicas e atos públicos realizados pelo órgão regulador e de outros mecanismos e formas de controle social da gestão dos serviços;

VI– fiscalizar permanentemente, como cidadão e usuário, as atividades do prestador dos serviços e a atuação do órgão regulador.

Art. 55 - Constituem-se obrigações dos usuários efetivos ou potenciais e dos proprietários, titulares do domínio útil ou possuidores a qualquer título de imóveis beneficiários dos serviços de saneamento básico:

I– cumprir e fazer cumprir as disposições legais, os regulamentos e as normas administrativas de regulação dos serviços.

II– zelar pela preservação da qualidade e da integridade dos bens públicos por meio dos quais lhe são prestados os serviços;

III– pagar em dia as taxas, tarifas e outros preços públicos decorrentes da disposição e prestação de serviços;

IV– levar ao conhecimento do prestador e do regulador as eventuais irregularidades na prestação dos serviços de que tenha conhecimento;

V– cumprir os códigos e posturas municipais, estaduais e federais, relativos às questões sanitárias, a edificações e ao uso dos equipamentos públicos afetados pelos serviços de saneamento básico;

VI– executar, por intermédio do prestador, as ligações do imóvel de sua propriedade ou domínio às redes públicas de abastecimento de água e de coleta de esgotos, nos logradouros dotados destes serviços, nos termos desta Lei e seus regulamentos;

VII– responder, civil e criminalmente, pelos danos que, direta ou indiretamente, causar às instalações dos sistemas públicos de saneamento básico;

VIII– permitir o acesso do prestador e dos agentes fiscais às instalações hidrossanitárias do imóvel, para inspeções relacionadas à utilização dos serviços de saneamento básico, observado o direito à privacidade;

IX– utilizar corretamente e com racionalidade os serviços colocados à sua disposição, evitando desperdícios e uso inadequado dos equipamentos e instalações;

X– comunicar quaisquer mudanças das condições de uso ou de ocupação dos imóveis de sua propriedade ou domínio;

XI– responder pelos débitos relativos aos serviços de saneamento básico de que for usuário, ou, solidariamente, por débitos relativos à imóvel de locação do qual for proprietário, titular do domínio útil, possuidor a qualquer título ou usufrutuário.

Das disposições finais e transitórias

Art. 56 - O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Municipal de Saneamento Básico e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento;

Art. 57 - O Plano Municipal de Saneamento Básico de Turuçu será revisado periodicamente e tem vigência até o ano 2039.

Art. 58 - Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizados ou suas atribuições ajustadas para atender o disposto nesta lei.

Art. 59 - As despesas decorrentes de execução da presente Lei correrão por conta das dotações próprias consignadas no orçamento vigente e/ou constituintes do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento, suplementadas se necessário.

Art. 60 - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Gabinete da Prefeita Municipal de Turuçu, 10 de dezembro de 2019.

SELMIRA MILECH FEHRENBACH

Prefeita Municipal

Registre-se e publique-se.

MARTA BAUER CRESPO

Assessoria Jurídica

CERTIFICO A AFIXAÇÃO
EM LOCAL PÚBLICO
DE 10/12/2019
A 09/01/2019.

Daniela Beatriz Hörnke
Chefe de Gabinete

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE TURUÇU

PORTARIA Nº 178, de 24 de agosto de 2018.

NOMEIA O COMITÊ DE COORDENAÇÃO RESPONSÁVEL PELA INSTÂNCIA CONSULTIVA E DELIBERATIVA DAS ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

A PREFEITA MUNICIPAL DE TURUÇU, Sra. Selmira Milech Fehrenbach, no uso de suas atribuições legais e conferida pela Lei Orgânica Municipal, de 24 de Abril de 1998:

NOMEIA:

Os Membros integrantes do Comitê de Coordenação, que serão responsáveis pela condução do Plano Municipal de Saneamento Básico:

Nome	Instituição/Secretaria	Atribuição
Daniela Beatriz Hörnke	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças.	Membro
João Kabke	Igreja Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu	Membro
Robinson Cafuman	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.	Membro
Giane Hartwig Dallmann Heller	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo.	Membro
Alessandra Kerstner Storch	Emater	Membro
Francisco Orli Alves	Comunidade Quilombola da Mutuca	Membro
Adriane Cantos Krause	Conselho Municipal de Educação	Membro
Vera Tuchtenhagen	Associação dos Produtores de Pimenta	Membro

Claudiomir Carvalho Farias	Conselho Tutelar	Coordenador Titular
Arlete Hartwig	Câmara Municipal de Vereadores	Coordenador Suplente
Charles Fehlberg Ehlert	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	Secretário Titular
Rosemarie Santos Pereira	COOPETRI	Secretário Suplente
	Representante do NICT/Funasa	

O Comitê de Coordenação terá competência deliberativa e será responsável pela avaliação e aprovação de cada produto que compõe o Plano Municipal de Saneamento Básico, previamente elaborados pelo Comitê Executivo.

O representante do NICT tem apenas caráter orientativo, sem direito à voto.

O Comitê de Coordenação deverá seguir as normas estabelecidas no regimento interno que integra esta Portaria.

Prefeitura Municipal de Turuçu, em 24 de agosto de 2018.

Selmira M. Fehrenbach

Selmira Milech Fehrenbach

Prefeita Municipal

Registre-se e Publique-se:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TURUÇU
GABINETE DA PREFEITA

PORTARIA Nº 66/2019

Altera a portaria nº 166/2018 que nomeia o comitê executivo, responsável pela elaboração do plano municipal de saneamento básico - PMSB

A PREFEITA MUNICIPAL DE TURUÇU, Sra. Selmira Milech Fehrenbach, no uso de suas atribuições legais e conferida pela Lei Orgânica Municipal, de 24 de Abril de 1998:

NOMEIA:

Os Membros integrantes do **COMITÊ EXECUTIVO** responsáveis pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico:

Nome	Cargo	Instituição/Secretaria
Lenon Lopes Westphal	Coordenador Engenheiro Civil	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.
André Priebe Holz	Assistente social	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.
Juliana Andressa Podewils	Estagiária do Departamento de Meio Ambiente	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.

Renata Rodrigues Coelho	Enfermeira/ Secretária de Saúde	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.
Vanderléia Hartwig Leitzke	Professor	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo.
Andrei Araujo Garcia	Fiscal	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.
Ísola Regina Nebel	Agente Administrativo	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças.
Marta Bauer Crespo	Advogado	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças.
Carina Costa Estrela	Coordenadora de Meio Ambiente	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.
Adriana Schneider	Assessora Técnica Ambiental	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.
Marcelo Silveira Penadez	Veterinário	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.
Ismael Franz Dallmann	Assessor de Serviços Administrativos	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças.
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental, doutoranda PPGRHSA/UFRGS	UFRGS
Fernando Mainardi Fan	Professor Engenheiro Ambiental	UFRGS

O Comitê Executivo é responsável por executar as atividades previstas no Termo de Referência da Funasa para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB. Entre estas atividades destaca-se a realização de mobilizações sociais, levantamento de dados, elaboração dos relatórios que compõem o PMSB, fornecimento de informações e acompanhamento dos membros da equipe do IPH/UFRGS/FUNASA nas visitas técnicas.

Os servidores Lenon Lopes Westphal e André Priebe Holz integrantes do Comitê Executivo, são os servidores municipais designados, que, obrigatoriamente, deverão participar das oficinas de capacitação do Termo de Execução Descentralizada (TED nº 02/2015) para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, a serem realizadas em Porto Alegre. Outros representantes do Comitê Executivo também poderão participar das referidas capacitações, desde que seja informado o número de participantes previamente à Universidade.

Turuçu, 13 de maio de 2019.

Selmira Milech Fehrenbach
Prefeita Municipal

REGISTRE-SE E PUBLIQUE-SE

Marta Bauer Crespo

Assessora Jurídica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico

PRODUTO B: PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – TURUÇU/RS

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Assessoramento

Janaína Silva de Mattos - Alice Borges Maestri - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Bruno Espinosa Tejadas - Carla Fernanda Trevizan - Édina Thomé - Eduarda Hoppen Mallmann - Fabiane Bernardi de Souza - Fernando Schuh Rorig - Filipe Franz Teske - Gabriel Scholl Roballo - Ian Rocha de Almeida - Kleber Colombo - Luciana Kaori Tanabe - Monique Tatsch Baptista - Pedro Torres Miranda - Renata Andressa Ferrari - Renata Barão Rossoni - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - Carolina Andersen (NICT/FUNASA) - Katia Jobim Lippold (NICT/FUNASA) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeita Municipal: **SELMIRA MILECH FEHRENBACH**

Portaria Municipal Nº 166 de 17 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Executivo: LENON LOPES WESTPHAL (Coordenador/ Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ANDRÉ PRIEBE HOLZ (Assistente social da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); SABRINA REHBEIN GOMES (Agrônoma da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); RENATA RODRIGUES COELHO (Enfermeira/Secretária de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); VANDERLÉIA HARTWIG LEITZKE (Professora da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ANDREI ARAUJO GARCIA (Fiscal da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ÍSULA REGINA NEBEL (Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); MARTA BAUER CRESPO (Advogada da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CARINA COSTA ESTRELA (Coordenadora de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ADRIANA SCHNEIDER (Assessora Técnica Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); MARCELO SILVEIRA PENADEZ (Veterinária da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ISMAEL FRANZ DALLMANN (Assessor de Serviços Administrativos da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); FILIPE FRANZ TESKE (Engenheira Ambiental pela UFRGS); FERNANDO MAINARDI FAN (Professor doutor pela UFRGS).

Portaria Municipal Nº 178 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: DANIELA BEATRIZ HÖRNKE (Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CHARLES FEHLBERG EHLERT (Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ROBINSON CAFUMAN (Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); GIANE HARTWIG DALLMANN HELLER (Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ARLETE HARTWIG (Câmara Municipal de Vereadores); ALESSANDRA KERSTNER STORCH (EMATER); FRANCISCO ORLI ALVES (Comunidade Quilombola da Mutuca); ADRIANE CANTOS KRAUSE (Conselho Municipal de Educação); VERA TUCHTENHAGEN (Associação dos Produtores de Pimenta); CLAUDIOMIR CARVALHO FARIAS (Conselho Tutelar); JOÃO KABKE (Igreja Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu); ROSEMARIE SANTOS PEREIRA (COOPETRI); Representante do NICT/FUNASA.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 5

2. OBJETIVOS 6

3. METODOLOGIA 7

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO 8

4.1 Localização e Acessos 8

4.2 Regiões Administrativas do Município 9

4.3 História do Município 11

4.4 Grupos e Organizações Sociais 12

4.5 Instituições Religiosas 14

4.6 Instituições Educacionais 16

4.7 Instituições de Saúde 17

4.8 Segurança 19

4.9 Distribuidoras de Energia 19

5. DEFINIÇÃO DOS ATORES SOCIAIS 20

6. ORGANIZAÇÃO DOS SETORES DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL 22

7. ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL 23

8. INSTRUMENTOS E ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO 31

9. APROPRIAÇÃO DE RESULTADOS 33

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 34

11. ANEXOS 35

11.1 Anexo 1: Parecer de Aprovação do Produto B 35

11.2 Anexo 2: Parecer de Aprovação da UFRGS/SASB 36

1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é o instrumento fundamental de implementação da Política Municipal de Saneamento Básico, como definido por Brasil (2009, p.2). O PMSB de Turuçu/RS será elaborado em sete fases não estanques e por vezes concomitantes, conforme a orientação de Brasil (2014, p. 100-101), a seguir relacionadas: formação do grupo de trabalho; plano de mobilização social; diagnóstico técnico-participativo; prospectiva e planejamento estratégico; programas, projetos e ações; e plano de execução e procedimentos para avaliação da execução do PMSB.

Respeitando o Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 (que regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico) e a Resolução Recomendada n.º 75, de 02 de julho de 2009 do Ministério das Cidades (que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico), o processo de construção do PMSB terá caráter participativo, o qual será implementado através de ações de mobilização social e consulta popular.

O presente documento, denominado Plano de Mobilização Social, é o produto que resultou do planejamento feito para definir os procedimentos, as estratégias, os mecanismos e a metodologia que serão adotados para promover a mobilização social e obter uma efetiva participação social nas atividades e eventos que serão realizados durante todo o processo de elaboração do PMSB do município de Turuçu/RS.

2. OBJETIVOS

O Plano de Mobilização Social de Turuçu/RS tem como objetivo principal definir e planejar as ações que serão realizadas para mobilizar a população a participar da elaboração do PMSB, bem como, sensibilizá-la sobre a importância do exercício do controle social dos serviços públicos, e desta maneira obter uma efetiva participação social.

Com o intuito de alcançar uma efetiva mobilização e participação social no processo de elaboração do PMSB os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos:

a) Identificar os atores sociais que podem contribuir no processo de mobilização social;

b) Planejar, organizar e realizar atividades e eventos de mobilização e participação social em diferentes regiões do município;

c) Desenvolver mecanismos para permitir levar e obter informações e, ou sugestões, bem como, realizar consultas de opinião;

d) Desenvolver estratégia de divulgação do PMSB, das atividades e dos eventos de mobilização e participação social.

3. METODOLOGIA

Com a finalidade de alcançar os objetivos estabelecidos para este plano de mobilização social foi estabelecida a metodologia de trabalho apresentada na Figura 3.1.

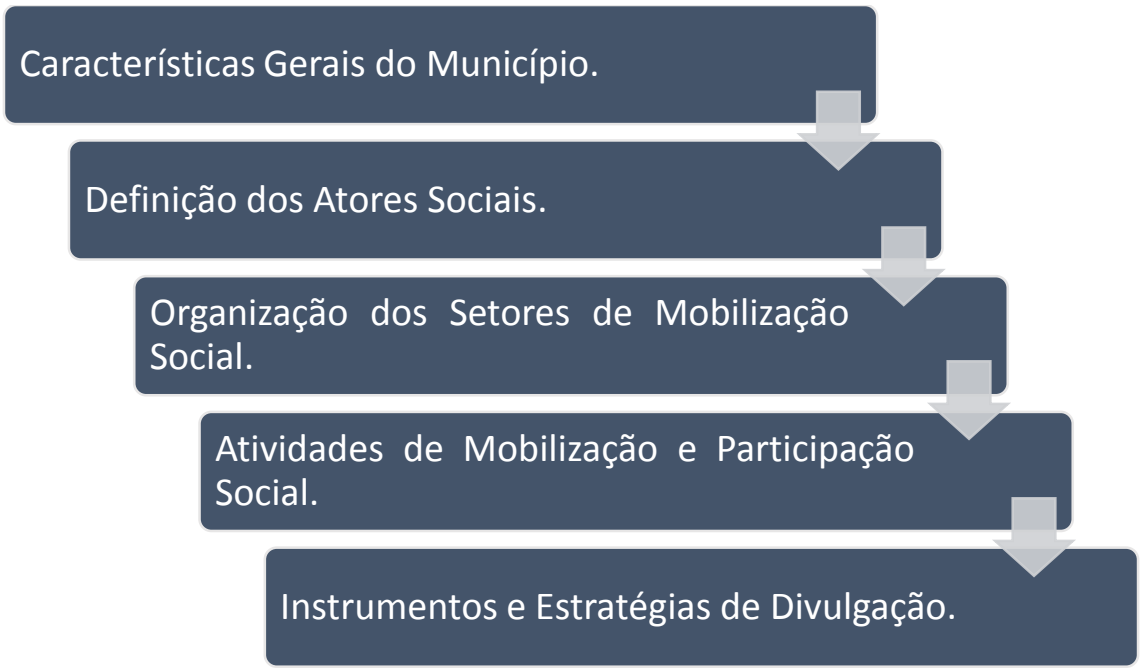


Figura 3.1: Metodologia para o desenvolvimento do Plano de Mobilização Social
Fonte: elaborado pelo autor

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO

Antes de planejar as ações de mobilização e participação social, é importante conhecer a forma como a sociedade do município de Turuçu/RS está estruturada e organizada, o papel que cada um recebe, e os recursos dos quais dispõem. Conhecendo o município é possível analisar e adotar uma estratégia de mobilização social mais efetiva.

4.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O município de Turuçu/RS fica localizado na microrregião de Pelotas e na mesorregião Sudeste Rio-Grandense (IBGE, 2000), do Estado do Rio Grande Sul, ver Figura 4.1. Segundo dados censitários do IBGE (2010), a população do município é de 3.522 habitantes em 2010 (IBGE, 2010), sendo 1557 residentes na zona urbana e 1965 na área rural, em um território que abrange uma área de 254 km².

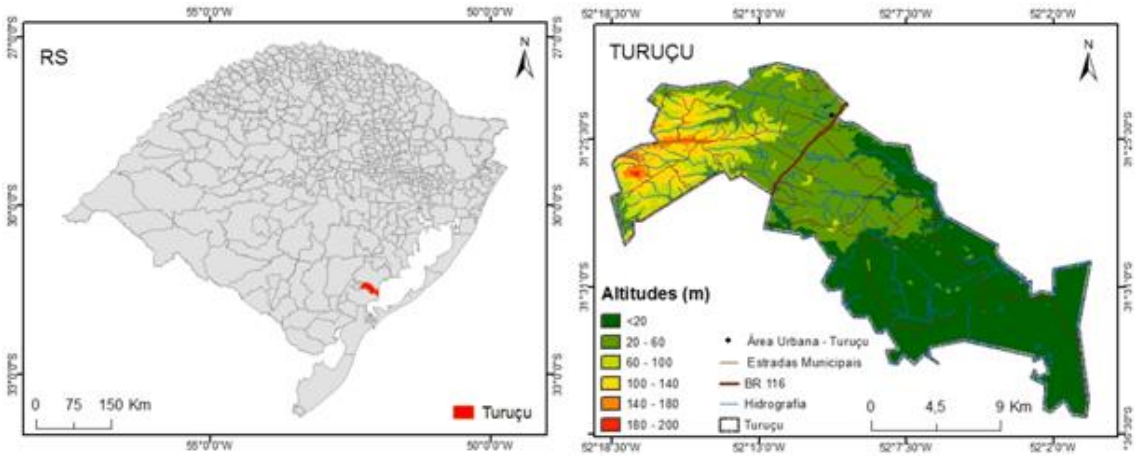


Figura 4.1: Localização do município de Turuçu/RS
Fonte: IBGE (2007); SRTM (2005); Hasenack; Weber (2010).

O município de Turuçu faz divisa com o município de São Lourenço do Sul a norte, com o município de Pelotas a sul e a leste com a Lagoa dos Patos.

As distâncias entre o município de Turuçu e regiões de interesse são elencadas no Quadro 4.1. As distâncias apresentadas no Quadro 4.1 são referentes aos trajetos rodoviários entre as sedes dos municípios/distritos citados.

O acesso ao município de Turuçu se dá pela (BR 116 sendo esta a única via asfaltada que dá acesso ao município). Existem acessos alternativos pelas estradas vicinais, não

asfaltadas, das localidades rurais, denominadas: Colônia São Domingos, São João, Santana, Picada Flor e Colônia Palmeira.

Quadro 4.1: Distâncias ao Município de Turuçu em relação a pontos de interesse

Local	**Interesse**	**Distância da Sede Municipal (km)**
Porto Alegre	Capital do Estado	203
Pelotas	Município Vizinho	44,5
Rio Grande	Município Vizinho	99,3
Bagé	Serviços de Saúde	222
São Lourenço	Serviços de Saúde	21,4
Piratini	Serviços de Saúde	111
Candiota	Cidade sede das empresas terceirizadas – RSU e RSS e Destino dos resíduos sólidos	183
Colônia São José/ Turuçu	Comunidade quilombola Mutuca	8

Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

4.2 REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO

O município de Turuçu é dividido territorialmente em três regiões administrativas: (Zona Urbana, Zona Rural e Comunidade Quilombola), sendo a zona rural subdividida nas seguintes localidades:

- Colônia Azevedo;
- Feitoria;
- Colônia São José;
- Colônia São João;
- Colônia Corrientes;
- Bairro Arroio Grande;
- Colônia São Domingos;
- Colônia Santa Clara;
- Colônia Picada Palmeiras;

- Colônia Santa Silvana;

- Colônia Picada Flor;

- Colônia Santana.

No município de Turuçu, não existem áreas indígenas.

Na Figura 4.2, é apresentada a vista da área central do município de Turuçu/RS.



Figura 4.2: Vista da zona urbana do município de Turuçu/RS.
Fonte: Paulo Alfredo Schneider, 2015.

A Figura 4.3 apresenta o mapa da área urbana do município.

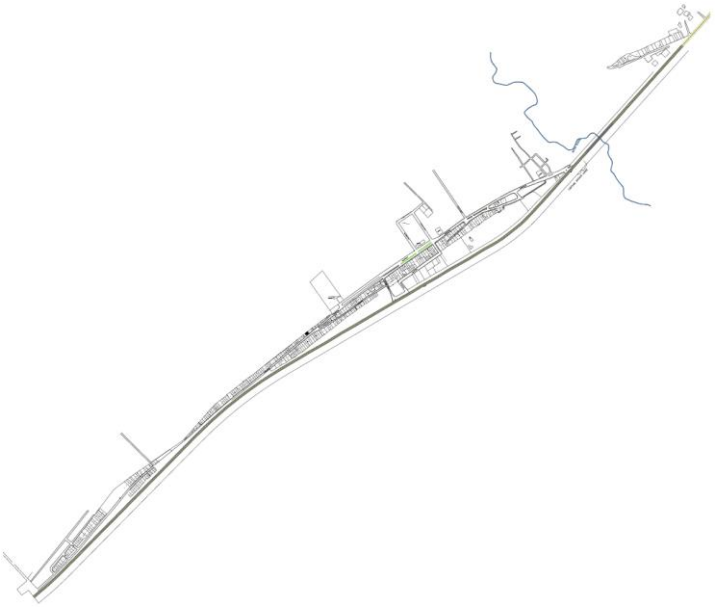


Figura 4.3: Mapa da área urbana do município de Turuçu
Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

A Figura 4.4 apresenta o mapa com a localização e estradas de acesso para os distritos que compõe o município, comunidades e aglomerados rurais.

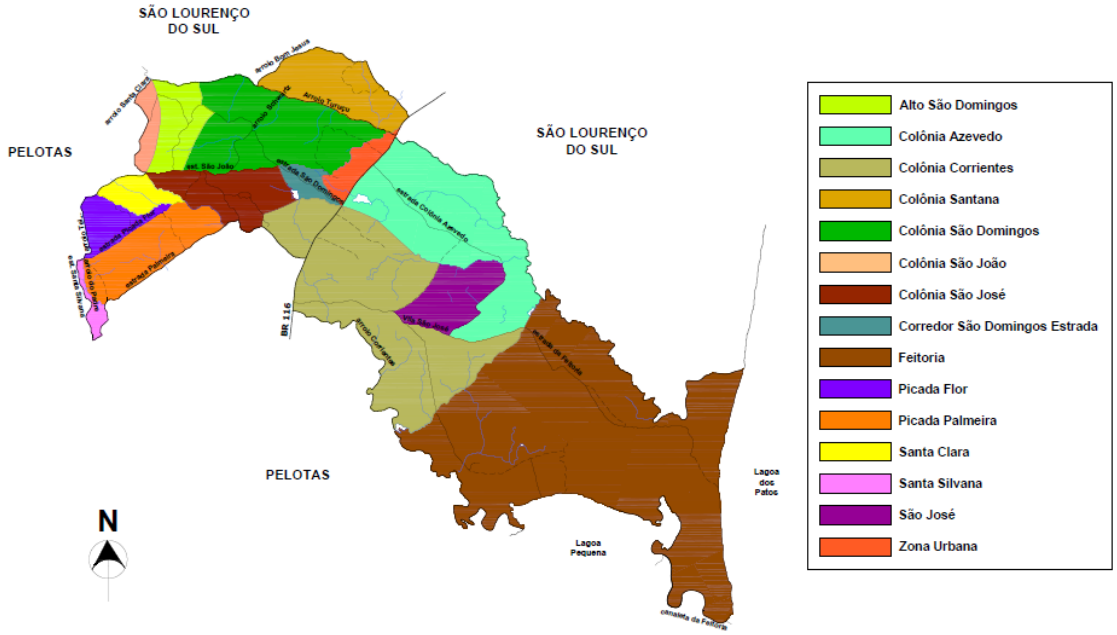


Figura 4.4: Mapa do município contendo a localização das comunidades rurais
Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

4.3 HISTÓRIA DO MUNICÍPIO

Dados históricos comprovam que tribos indígenas, viviam nas atuais terras do município de Turuçu, que na língua indígena quer dizer “águas grandes”, em referência ao arroio Turuçu, que faz divisa com o município de São Lourenço do Sul. No ano de 1920, a família do Sr. Arthur Lange mudou-se para a região da Colônia Azevedo, morando num rancho aos fundos da Escola Carlos Koseritz, onde plantou arroz na costa do Arroio Grande. A seguir mudou-se para a Feitoria onde continuou sua plantação de arroz, desenvolvendo paralelamente outras atividades, como uma oficina mecânica e ferraria. Ficou situado até 1930, ocasião em que se associou ao Sr. José Halfen em empresa de curtimento de couros, transferindo para Arroio Grande sua oficina mecânica e a ferraria, que asseguravam a manutenção aos poucos e rudimentares implementos agrícolas existentes na época.

Aos poucos foram chegando mais algumas famílias, somando-se às já existentes e que plantavam e comercializavam seus produtos, principalmente para as cidades próximas de Pelotas e São Lourenço do Sul.

Em 1935, o Sr. Arthur Lange fundou a fábrica de tamancos coloniais e chinelos, que embora fosse rudimentar, já gerava empregos.

Em 1936, Sr. Arthur Lange comprou a parte de seu sócio José Halfen, que foi morar em Pelotas.

Em janeiro de 1949, foi construída a empresa Arthur Lange e Filhos Ltda. Que durante a década de 50, evoluiu concentrando suas atividades econômicas no curtimento de couros bovinos e fabricação de chinelos e tamancos. A partir de 1959, a empresa mudou, passando também a exportar seus produtos, satisfazendo clientes e consumidores dos cinco continentes. Um fato importante a destacar foi a construção da rodovia federal BR 116 no ano de 1960, principal via de acesso da região que contribuiu para o desenvolvimento industrial, e a formação da Vila Arthur Lange, hoje sede do município de Turuçu.

Em 1985, o grupo Extremo Sul adquiriu o controle acionário da empresa Arthur Lange S.A (curtume), especializada em couros de alta qualidade, para estofamento de móveis e automóveis, responsável por grande parte da economia do município, empregando no ápice de suas atividades, mais de 1.500 funcionários, moradores de Turuçu e municípios vizinhos.

Em 2008, a empresa encerrou suas atividades deixando aproximadamente 550 funcionários desempregados, levando muitas famílias a saírem do município a procura emprego.

Turuçu é um município agrícola e vem se destacando em diversos cultivos inclusive nas agroindústrias, principalmente no cultivo de pimenta calabresa, que fez com que o município de Turuçu fosse conhecido, por anos, como a ¨Capital Nacional da Pimenta Vermelha¨. O cultivo de morango é expressivo de forma que ocorre anualmente a Festa do Morango e da Pimenta onde público de toda a região participa, movimentando e incrementando a economia local. Em 2017 houve um grande público de visitantes na Festa do Morango e da Pimenta, superando as expectativas.

O município de Turuçu foi emancipado do município de Pelotas através da Lei 10.649, de 28 de dezembro de 1995 e instalada em 1º de janeiro de 1997.

4.4 GRUPOS E ORGANIZAÇÕES SOCIAIS

Os principais grupos sociais identificados no município de Turuçu são:

- Comunidade Quilombola da Mutuca: A Comunidade Quilombola Mutuca é

reconhecida pela Fundação Palmares desde 2010, está localizada entre as Localidades São José e São Domingos em Turuçu, são 26 famílias que praticam cultivos agrícolas, a pecuária familiar e atividades artesanais para subsistência e renda, a comunidade também busca através da organização manter e resgatar suas tradições e identidades Culturais;

- Grupo da Terceira Idade de Turuçu: é constituído de um grupo de pessoas idosas, no qual é chamado de renascer, atualmente contento 120 (cento e vinte) integrantes, os encontros são realizados quinzenalmente com intuito social, e de promoção e prevenção à saúde;

- COOPETRI: é uma associação civil, sem fins econômicos, voltada para o processo de triagem, reciclagem e comercialização de resíduos. Realizando suas atividades com fundamentos nos princípios da ajuda mútua respeito e autogestão, ou seja, princípios da economia solidária. A mesma é denominada de Associação de Recicladores e Catadores de Turuçu, foi constituída em maio de 2016, na sua composição existem 7 (sete) associados;

- CTG Alma Campeira: é uma entidade tradicionalista que cultiva a cultura e os costumes do Estado do Rio Grande do Sul no Brasil através de atividades associativas e recreativas, guiadas pelos mesmos princípios e normas de ação, foi constituída no ano de 2014, atualmente é composta de aproximadamente 50 (cinquenta) integrantes;

- APMT – Associação de Produtores de Morango Turuçu: A Associação conta com a participação de 42 famílias de agricultores familiares que se organizam formalmente desde 2004. Tem por objetivo a integração das famílias através da organização e do fortalecimento da cultura do morango no município.

- ALT – Associação de Leiteiros de Turuçu: A Associação foi instituída em 2015, oriunda da necessidade de organização e fortalecimento da bacia leiteira do município. Fazem parte da associação 18 famílias de produtores de leite do município que se reúnem em busca de informação e alternativas que possibilitem a manutenção da atividade leiteira.

- Cooperturuçu - A Cooperativa das Atividades Agroindustriais e Artesanais dos Agricultores Familiares de Turuçu tem como sede a Casa da Pimenta situada às margens da BR 116, Km 482. Possui 53 sócios que se organizam com a finalidade de fortalecimento da agricultura familiar através da comercialização de

seus produtos enaltecendo a diversidade produtiva do município. Nesta organização estão inseridas as Agroindústrias Familiares do município.

- Circulo de Pais e Mestres EMEF Dr. Urbano Garcia: é um grupo de pais vinculado à instituição de ensino, foi criado com a finalidade de discutir assuntos relacionados à escola, como para: destinação de verbas públicas e organizações de festas escolares, na sua composição existem 09 (nove) integrantes.

- Circulo de Pais e Mestres EMEF Caldas Junior: é um grupo de pais vinculado à instituição de ensino, foi criado com a finalidade de discutir assuntos relacionados à escola, como para: destinação de verbas públicas e organizações de festas escolares, na sua composição existem 10 (dez) integrantes.

- Instituições religiosas: São criadas com objetivos de desenvolver atividades de caráter religioso e social, desprovida de interesse em visar fins lucrativos. Procura cumprir seu papel de religar o homem a fonte de sua origem, Deus, como também aperfeiçoar o homem através dos ideais espirituais da religião num homem capacitado para desenvolver e aperfeiçoar o ambiente da sociedade humana.

  A localidade urbana denominada Loteamento Neldo Ramm é o local onde há o maior número de pessoas em situações de vulnerabilidade no município.

4.5 INSTITUIÇÕES RELIGIOSAS

No município de Turuçu, há 13 instituições religiosas existentes, as quais estão relacionadas no Quadro 4.2.

Quadro 4.2: Relação de instituições religiosas existentes no município

Religião	**Instituição**	**Responsável**	**Endereço**	**Telefone**	**Número de famílias membro**
Católica	Comunidade Católica São José Operário	Jair Caetano Ferreira	Av.Arthur Lange, 77.	53 991480627	187
Evangélica de Confissão	Comunidade Evangélica de Confissão	João Kabke	Av. Arthur Lange, 21	53 984191403	91

Religião	Instituição	Responsável	Endereço	Telefone	Número de famílias membro
Luterana no Brasil (IECLB)	Luterana Bom Pastor de Turuçu				
Evangélica Luterana Independente	Comunidade Evangélica Independente São Domingos	Renita Hartwig Bergmann	Colônia São Domingos, S/N.	53 984610631	94
Católica	Comunidade Católica Cristo Irmão	Claudiomar Nunes Conceição	Colônia São José, S/N.	53 984213174	40
Evangélica Luterana Independente	Igreja Evangélica Luterana Independente Picada Flor	Valdenir Hartwig	Colônia Picada Flor, S/N.	53 981268998	100
Evangélica Luterana Independente	Associação Religiosa da Colônia Azevedo	Ilmar Perleberg	Colônia Azevedo	53 981228471	76
Evangélica Luterana Independente	Comunidade Evangélica São João de Turuçu	Fábio Leandro Zitzke	Colônia São João, S/N.	53 984235713	220
Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB)	Comunidade Evangélica de Confissão Luterana da Paz de Santa Silvana	Gilmar Batista da Silva	Colônia Palmeira, S/N.	53 984416966	30
Evangélica	Igreja Assembleia de Deus	Márcio André Leal de Souza	Av. Arthur Lange, 401 A	53 981164271	30
Evangélica	Igreja Pentecostal Deus é Amor	Carlos Adriano Kruger Braun	Av.Arthur Lange, 409.	53 991118706	43
Evangélica Luterana do Brasil (IELB)	Igreja Evangélica Luterana da Luz	Claudio Mailahn	Leomar Hornke, 29.	53 84328985	16

Religião	Instituição	Responsável	Endereço	Telefone	Número de famílias membro
Adventista	União Sul Brasileira da Igreja Adventista do 7° dia	Gislaine Westphal de Souza	Rua Teodoro Bartz, 562.	53 991197406	65
Cristã	Testemunhas de Jeová	Rogério Hinz	Av. Arthur Lange, 375.	53 984149178	30

Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

A religião que tem maior representatividade no município é a Evangélica Luterana. Apesar de não estarem cadastrados no município, tem-se conhecimento de outros grupos pertencentes às seguintes religiões: adventista e cristã.

4.6 INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS

A rede de ensino de Turuçu possui 2 escolas: 01 (uma) na zona rural e 01 (uma) na zona urbana. A escola da zona rural atende educação infantil (quatro e cinco anos) e 1º ao 9º ano turno parcial e a escola da zona urbana atende educação infantil turno integral (zero aos cinco anos) e 1º ao 9º ano turno parcial, existe também 01 (uma) escola estadual, na qual atende alunos do ensino médio, as quais são apresentadas no Quadro 4.3. Não existem escolas particulares, no município.

Quadro 4.3: Relação de escolas

Escola	Endereço	Bairro	Telefone	Gestão	Etapas de Ensino
ESC. MUN. DE ENS. FUND. DR. URBANO GARCIA	AV. ARTHUR LANGE SN	CENTRO	53 3277 1127	MUNICIPAL	FUNDAMENTAL e ENSINO INFANTIL
ESC. MUN. DE ENS. FUND. DR. CALDAS JUNIOR	ESTRADA COLONIA SÃO JOSÉ S/N	RURAL	53 991066713	MUNICIPAL	FUNDAMENTAL e ENSINO INFANTIL
E.E.E.M. JOÃO SIMÕES LOPES NETO	MARCOS MILITÃO DE BORBA, 41	CENTRO	53 3277 1339	ESTADUAL	MÉDIO

Fonte: Secretaria da Educação (http://www.educacao.rs.gov.br/busca-de-escolas)

No Quadro 4.4, é apresentado o panorama da situação da educação no município de Turuçu.

Quadro 4.4: Panorama da Educação

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	**99,3**%
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental [2015]	**5.1**
IDEB – Anos finais do ensino fundamental [2015]	**5.5**
Matrículas no ensino fundamental [2015]	**480** matrículas
Matrículas no ensino médio [2015]	**146** matrículas
Docentes no ensino fundamental [2015]	**40** docentes
Docentes no ensino médio [2015]	**12** docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2015]	**2** escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2015]	**1** escola

Fonte: IBGE (https://cidades.ibge.gov.br/)

4.7 INSTITUIÇÕES DE SAÚDE

No Quadro 4.5, são apresentados os tipos de estabelecimentos públicos de saúde, bem como a quantidade existente no município.

Quadro 4.5: Tipo e quantidade de estabelecimentos de saúde no município de Turuçu

CNES - Estabelecimento por Tipo - Rio Grande do Sul		
Município: 4322327 - Turuçu		
Código	Descrição - Período Agosto/2018	Total
02	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	2
04	POLICLINICA	1
39	UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	2
68	CENTRAL DE GESTAO EM SAUDE	1
TOTAL		6

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES

No Quadro 4.6, estão discriminados todos os estabelecimentos de públicos de saúde existentes no município.

Quadro 4.6: Relação de Estabelecimento de Saúde

Tipo e nome do estabelecimento de saúde	Tipo de atendimento realizado	Endereço	Horário de atendimento
Policlínica Dr. José Décio da Costa	Unidade Básica De Saúde e ESF Central	Av. Arthur Lange N° 101	24h
ESF São José	Posto De Saúde	Estrada Colônia São José S/N	08:00 – 17:00
Farmácia Municipal	Unidade de Saúde	Av. Arthur Lange N° 189	08:00 – 17:00

O número de funcionários da Secretaria Municipal de Saúde é apresentado no Quadro 4.7.

Quadro 4.7: Especialidade e número de funcionários

Especialidade	Número de funcionários
Dentistas e auxiliares de consultório	4
Enfermeira	7
Técnica Enfermagem	5
Farmacêutica	2
Fisioterapeuta	1
Médico	8
Fiscal Sanitário e auxiliar	1
Limpeza	5
Administração	5
Motorista	9
Cozinheira	0
Total de funcionários Secretária de Saúde	47

Fonte: Secretária Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.

4.8 SEGURANÇA

Para cuidar da segurança da população o município conta com uma unidade da Brigada Militar. A atuação da polícia civil do município de Turuçu está vinculada ao serviço prestado pelo Município de São Lourenço do Sul.

A unidade da brigada militar, está localizada na Rua Kurt Alfredo Muller, esquina Av. Arthur Lange nº10 possuindo como número de telefone para contato (53) 3277 1229.

4.9 DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA

O município de Turuçu é atendido pela distribuidora de energia CEEE tanto no perímetro urbano, quanto na zona rural.

A Gerência Regional da concessionária é a Centro Sul / CEEE-D, a qual possui sede no município de Camaquã e atende 17 municípios da região centro sul do Rio Grande do Sul.

5. DEFINIÇÃO DOS ATORES SOCIAIS

Com a finalidade de conseguir uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do PMSB, representantes de diferentes grupos, organizações sociais e instituições do município de Turuçu foram convidados a fazer parte do processo de mobilização e participação social.

Os atores sociais são fundamentais no processo de mobilização e participação social, poderão ajudar a divulgar e organizar as atividades de mobilização social; a explicar o que é saneamento básico e o PMSB e a importância de ambos para comunidade; a consultar a comunidade sobre as condições do saneamento no município, entre outras atividades.

No item 4.4, 4.5, 4.6 e 4.7, foi feito um levantamento de grupos e organizações sociais, instituições religiosas, instituições educacionais e instituições de saúde existentes no município. Esses grupos e instituições são estratégicos para o desenvolvimento de atividades de mobilização e participação social devido à proximidade que seus representantes e membros geralmente têm da comunidade, ou conhecimento técnico que possuem. Por essa razão, o Comitê Executivo entrou em contato com os grupos, organizações sociais e instituições para convidá-los a participar da elaboração do PMSB como atores sociais. Os atores sociais poderão fazer parte do Comitê de Coordenação.

No Quadro 5.1, é relacionado o nome dos representantes dos grupos e instituições que aceitaram trabalhar como atores sociais na elaboração do PMSB.

Quadro 5.1: Relação dos atores sociais

Entidade	Representante	Função/ Cargo /Formação	Endereço	Telefone
Comunidade Quilombola da Mutuca	Paulo Ronaldo Alves	Presidente	Colônia São Domingos	53 984210658
Grupo da Terceira Idade de Turuçu	Márcia Rosane da Cunha de Quadros	Coordenadora do CRAS	Marcos Militão de Borba, S/N.	53 3277 1149
CTG Alma Campeira	Edenilson dos Santos da Silva	Patrão	Corrientes	53 984793811
COOPETRI	Rosemarie Santos Pereira	Presidente	Rodovia BR116, N°94	53 991857152
APMT – Associação Produtores Morango Turuçu	Dioni Stern	Presidente	Colônia São Domingos	53 984050515
Cooperturuçu	Vera Tuchtenhagen	Presidente	BR116, KM 482,1	53 3274 6575

Agentes de Saúde	Marilei Paap Chiattoni	Representante	Colônia Corrientes	53 98424 1764
EMATER	Alessandra Kerstner Storch	Chefe de Escritório Municipal	BR116, KM 482	53 3277 1269
Circulo de Pais e Mestres EMEF Dr. Urbano Garcia	Márcia Solange Vollrath	Presidente	Av. Arthur Lange, S/N	53 3277 7727
Circulo de Pais e Mestres EMEF Caldas Junior	Janaina Zitzke	Presidente	Colônia São José	53 991066713
ALT – Associação de Leiteiros de Turuçu	Veneida Beiersdorf Mailahn	Presidente	Colônia Corrientes	53 981028489
Entidades Religiosas de Turuçu	João Kabke	Presidente da Comunidade Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor	Av. Arthur Lange, 21	53 984191403
Conselho Tutelar de Turuçu	Claudiomir Carvalho Farias	Coordenador Titular	Av. Arthur Lange N° 189	53 3277 1311

Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

6. ORGANIZAÇÃO DOS SETORES DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Na elaboração do PMSB, será garantida a participação da população. Essa participação ocorrerá através de ações, as quais serão organizadas pelos membros do Comitê Executivo e receberão o apoio dos membros do Comitê de Coordenação e dos atores sociais. Com o intuito de conseguir a efetiva participação da população nas atividades e eventos que serão organizados, foi estabelecido que serão realizados eventos setoriais em diferentes regiões do município. Para alcançar todas as regiões, foram criados Setores de Mobilização (SM) tendo como referência as regiões administrativas apresentadas no título 4.2 deste documento. Cada SM abrangerá bairros e povoados do município, os quais foram agrupados de acordo com a sua proximidade geográfica.

O município de Turuçu foi organizado em 3 SM, sendo (01 na zona urbana) e (02 na zona rural). Um dos setores da zona rural será o da Comunidade Quilombola.

Para cada SM foi escolhido um local onde serão realizados os eventos setoriais de mobilização e participação social.

No Quadro 6.1, estão relacionados os bairros e os povoados que compõem cada SM e o local onde serão realizados os eventos setoriais. Os locais escolhidos para a realização dos eventos ficam próximos aos bairros e povoados, que constituem cada SM, e dispõem de infraestrutura para a realização das atividades.

Quadro 6.1: Setores de Mobilização

Setor de Mobilização	Bairros/Povoado	Local das reuniões
SM1	Centro	CRAS
SM2	Comunidade Quilombola	ESF São José
SM3	Zona Rural	Escola Caldas Junior

Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

7. ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Para que seja implantado um processo democrático e se possa contar com a efetiva participação da população na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico serão planejados eventos com a população do município. Conforme já tratado nos capítulos anteriores, a escolha dos atores sociais, a definição dos setores de mobilização e as estratégias de divulgação são fundamentais para o sucesso desses eventos.

Os eventos de mobilização e participação social serão realizados durante todas as fases de elaboração do PMSB, denominadas Produtos, os quais relacionamos a seguir:

- Produto A: Portaria com os membros dos Comitês de Coordenação e Executivos
- 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 do PMSB;
- Produto G: Minuta do Projeto de Lei;
- Produto H: Indicadores de Desempenho;
- Produto I: Sistema de Informações para o Auxílio de Tomada de Decisão;
- Produto J: Relatórios Mensais;
- Produto K: Relatório Final.

O processo participativo iniciou na Oficina de Capacitação para elaboração dos Produtos A e B, quando os interlocutores foram orientados para a elaboração do PMSB. Além desta Oficina, estão planejadas mais duas com o objetivo de capacitar e mobilizar os interlocutores para a elaboração dos demais Produtos do Plano.

As Reuniões dos Comitês onde serão discutidas, planejadas e distribuídas as tarefas, bem como serão apresentados os Produtos para apreciação e aprovação do Comitê de Coordenação também são estratégias participativas, já que os Comitês são formados por representantes da sociedade.

Para que toda a população tenha a oportunidade de participar da elaboração do PMSB, serão planejados Eventos Setoriais realizados nos setores de mobilização identificados no Capítulo 6. Esses eventos serão organizados pelos Comitês e serão amplamente divulgados conforme descritos no Capítulo 8 deste documento.

Além disso, outros processos de participação já existentes no município serão utilizados para divulgação dos temas relacionados à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico como: reuniões dos conselhos municipais, reuniões comunitárias, celebrações religiosas.

Diante do exposto, foram planejadas atividades estratégicas, considerando todas as etapas de elaboração do PMSB, as quais estão descritas no Quadro 7.1, com o respectivo público-alvo.

Quadro 7.1: Atividades de mobilização e participação social programadas

Atividade	Descrição	Público-alvo
1	**Participar da capacitação para elaboração dos Produtos A e B.**	**Interlocutores**
2	Mobilização dos atores sociais.	Comitê Executivo e Atores Sociais
3	Aprovação do Produto B e levantamentos de dados para elaboração do diagnóstico.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
4	**Capacitação dos trabalhadores da rede de proteção social do município**	**Rede de Proteção Social**
5	**Participar da capacitação para elaboração dos Produtos C e D.**	**Interlocutores**
6	*Distribuição de tarefas relacionadas à elaboração dos Produtos C e D	Comitê Executivo
7	Organização dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
8	**(1)Eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo.**	**Setores de Mobilização**
9	Avaliação dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.	Comitês Executivo e Comitê de Coordenação

Atividade	Descrição	Público-alvo
10	Apresentação e aprovação dos Produto C e D e levantamento de dados para a elaboração dos produtos finais.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
11	**Participar da capacitação para elaboração dos Produtos E, F, G, H, I e K.**	**Interlocutores**
12	*Distribuição de tarefas relacionadas a elaboração dos Produtos E, F, G, H, I e K.	Comitê Executivo
13	Organização dos eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
14	**[2]Eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.**	**Setores de Mobilização**
15	Avaliação dos eventos setoriais: fase de apresentação de resultados e consulta popular.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
16	Apresentação e aprovação do Produto E, F, G, H, I e K.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
17	Organização da Audiência Pública	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
18	**[3]Audiência pública**	Todos

Fonte: elaborado pelo autor

[1] Os eventos setoriais da fase de diagnóstico técnico-participativo deverão ocorrer entre os dias (16/10/2018 a 10/11/2018).

[2] Os eventos setoriais programados para fazer a apresentação dos resultados do diagnóstico técnico-participativo, da prospectiva e planejamento estratégico, programas projetos e ações, e a realização de consulta popular deverão ocorrer entre os dias (11/02/2019 a 03/03/2019).

[3] **A** audiência pública ocorrerá até julho de 2019.

Nos itens a seguir são descritas cada atividade de mobilização e participação social programada e seus objetivos.

1. **Participar da capacitação para elaboração dos Produtos A e B.**

Os interlocutores participarão de uma reunião, onde receberão treinamento para elaborar os Produtos A e B.

2. **Mobilização dos atores sociais.**

Será realizada reunião com os atores sociais identificados no Quadro 5.1, os quais serão convidados pelo Comitê Executivo. Nesta reunião será informado como se dará o processo de elaboração do PMSB e definido como cada ator social poderá contribuir nesse processo.

É nesse momento que será definido quais atores sociais farão parte do Comitê de Coordenação do PMSB, a partir do interesse de cada um e da sua representatividade no município.

Aqueles atores sociais que não integrarem o Comitê de Coordenação, ainda poderão contribuir na divulgação dos trabalhos, nas atividades dos eventos de mobilização e sempre que forem convidados.

3. Aprovação do Produto B e levantamentos de dados para elaboração do diagnóstico.

Nesta reunião, o Comitê Executivo apresentará este Plano de Mobilização Social para obtenção da aprovação do Comitê de Coordenação, que já estará formalizado por meio de Portaria.

Após a aprovação do Produto B pelo Comitê de Coordenação, será iniciada a etapa de levantamento de informações sobre a situação atual dos serviços de saneamento básicos pelo Comitê Executivo.

4. Capacitação dos Trabalhadores da Rede de Proteção Social do município.

Foi elaborado um questionário de percepção social do saneamento básico; o qual deverá ser respondido pela população na fase do diagnóstico técnico-participativo. Para fazer essa consulta o Comitê Executivo contará com o auxílio dos Trabalhadores da Rede de Proteção Social (Agentes Comunitários de Saúde), que terão como função mobilizar as famílias e convidá-las a responder o questionário. Para tanto, o Comitê Executivo deverá organizar e executar uma oficina de capacitação para explicar o que é o PMSB, bem como sua importância, e o conteúdo do questionário.

Todos os questionários respondidos serão entregues para um dos membros do Comitê Executivo, que ficará responsável por analisar e organizar as informações que serão utilizadas no diagnóstico técnico- participativo.

A mesma organização feita para utilizar o questionário de percepção social do

saneamento básico para obter informações, será utilizada para fazer a priorização dos projetos que serão propostos no Produto E.

5. Participar da capacitação para elaboração dos Produtos C e D.

Os interlocutores participarão de uma reunião, onde receberão treinamento para elaborar os Produtos C e B.

6. *Distribuição de tarefas relacionadas à elaboração dos Produtos C e D.

Nesta etapa os membros do Comitê Executivo se reunirão para avaliar as informações que deverão estar contidas no Produto C e D. A partir desta análise a equipe definirá as responsabilidades de cada membro na etapa de elaboração do diagnóstico técnico-participativo, quem serão os atores sociais que irão acionar para colaborar e como se organizarão para compilar as informações obtidas.

7. Organização dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

O Comitê Executivo convocará uma reunião para fazer o planejamento e a organização dos eventos setoriais que ocorrerão na fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico. Os membros do Comitê de Coordenação serão convidados para reunião, pois auxiliarão no planejamento e execução dos eventos setoriais. Durante a reunião será definida a metodologia de trabalho, a infraestrutura, os materiais necessários para realização do evento, os locais dos eventos setoriais, as responsabilidades dos organizadores, e outras ações que vierem ser necessárias

A reunião será dividida em dois momentos:

- Apresentação e exposição da importância da elaboração do PMSB e da participação popular;

- Realização de uma dinâmica em grupo com os participantes dos eventos com a finalidade de conhecer (através da perspectiva dos moradores de cada região) as condições dos serviços públicos de saneamento básico, bem como, sugestões de ações para promover melhorias.

8. Eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

Realização dos eventos setoriais programados para fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

9. **Avaliação dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.**

Será realizada reunião para: avaliar o desempenho obtido em cada evento para identificar os pontos positivos e negativos a fim de fazer adequações, se necessárias, e assim obter melhores resultados nos próximos eventos de mobilização e participação social; e organizar as informações sobre os serviços de saneamento básico obtidas com a população, durante a dinâmica em grupo, para utilizá-las no Produto C e D.

10. **Apresentação e Aprovação do Produto C e D e levantamento de dados para a elaboração dos produtos finais.**

O Comitê Executivo fará uma reunião para apresentar o Produto C e D ao Comitê de Coordenação e após submetê-los a aprovação do grupo.

Após a aprovação dos Produtos, os membros do Comitê Executivo deverão fazer um levantamento dos programas e projetos relacionados ao saneamento básico que existem, ou estão planejamento no município.

11. **Participar da capacitação para elaboração dos Produtos E, F, G, H, I e K.**

Os interlocutores participarão de uma reunião, onde receberão treinamento para elaborar os Produtos E, F, G, H, I e K.

12. ***Distribuição de tarefas relacionadas a elaboração dos Produtos E, F, G, H, I e K.**

Nesta etapa os membros do Comitê Executivo se reunirão para avaliar as informações que deverão estar contidas no Produto D. A partir desta análise a equipe definirá as responsabilidades de cada membro na etapa de elaboração dos Produtos E, F, G, H, I e K.

13. **Organização dos eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.**

O Comitê Executivo convocará uma reunião para fazer o planejamento e a organização dos eventos setoriais de mobilização e participação social, onde será apresentado o cenário atual, os objetivos traçados para o futuro, os programas, projetos e ações proposto para alcançar os objetivos, e realizada a priorização dos projetos pela

população. Os membros do Comitê de Coordenação serão convidados para reunião, pois auxiliarão no planejamento e execução dos eventos setoriais. Durante a reunião será definida a metodologia de trabalho, a infraestrutura, os materiais necessários para realização do evento, os locais dos eventos setoriais, as responsabilidades dos organizadores, e outras ações que vierem ser necessárias.

A reunião será dividida em dois momentos:

- Apresentação dos resultados;
- Priorização dos projetos propostos através de votação.

14. Eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.

Realização dos eventos setoriais programados para fazer a apresentação dos resultados do diagnóstico técnico-participativo, da prospectiva e planejamento estratégico, programas projetos e ações, e a realização de consulta popular.

15. Avaliação dos eventos setoriais: fase de apresentação de resultados e consulta popular.

Será realizada uma reunião para contabilizar os votos que cada projeto recebeu durante a consulta popular e a partir dessa informação determinar a prioridade de execução elegida pela população, que constará no Produto E.

16. Apresentação e aprovação do Produto E, F, G, H, I e K.

O Comitê Executivo fará uma reunião para apresentar os Produtos E, F, G, H, I e K ao Comitê de Coordenação e após submetê-los a aprovação do grupo.

17. Organização da Audiência Pública

O Comitê Executivo convocará uma reunião para fazer o planejamento e a organização da audiência pública que tem por finalidade aprovar o PMSB pela população. Os membros do Comitê de Coordenação serão convidados para reunião, pois auxiliarão no planejamento e execução da audiência pública e na mobilização social.

Durante a reunião será definida a metodologia de trabalho, a infraestrutura, os materiais necessários para realização do evento, o local da audiência, as responsabilidades dos organizadores, e outras ações que vierem ser necessárias.

18. Audiência pública

Será realizada a audiência pública para apresentação do PMSB à população, o qual será objeto de discussão entre os presentes, que terão espaço para manifestações e sugestões pertinentes. Ao final, a minuta do projeto de lei do PMSB deverá ser encaminhada para câmara de vereadores para apreciação.

Todas as atividades de mobilização e participação social produzirão informações específicas da realidade prática do município. Essas informações serão consolidadas e seu resultado refletirá diretamente na tomada de decisões do PMSB.

8. INSTRUMENTOS E ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO

É importante divulgar o trabalho de elaboração do PMSB e as atividades de mobilização e participação social, para que as informações atinjam as diferentes regiões do município e a participação social seja efetiva.

Para auxiliar na divulgação do trabalho foram produzidos os seguintes materiais de apoio: cartazes para divulgação das atividades, folders informativos, panfleto para divulgar as datas dos eventos setoriais, convites para reunião e audiência pública e cartilhas educativas. Os cartazes foram formulados para levar informações sobre a data, hora e local das atividades que serão realizadas. Já os folders foram criados para levar informações resumidas sobre saneamento básico e o PMSB, enquanto que as cartilhas, que também estão disponíveis no site (www.ufrgs.br/planomsb), apresentam informações mais detalhadas sobre o saneamento.

Os cartazes serão afixados em locais de grande circulação de pessoas como: Prefeitura, Escolas do município; Câmara de Vereadores; Emater; Postos de Saúde; CRAS e; Pontos Comerciais. Nesses locais também serão distribuídos os folders informativos, enquanto que as cartilhas educativas serão distribuídas nas reuniões de mobilização e participação social.

Também serão utilizados como instrumentos de divulgação - Website da prefeitura de Turuçu; Página do Facebook da prefeitura de Turuçu; Website do SASB; Página do Facebook do SASB; Jornal online e; Turuçu para ler Rádio Comunitária Turuçu, cujos contatos podem ser consultados no Quadro 8.1.

Quadro 8.1: Contato dos meios de comunicação

Meio de comunicação	Contato	Telefone	E-mail	Website
Website da prefeitura de Turuçu	Jardel Buck	(53) 981240677	ascom.turucu@gmail.com	www.turucu.rs.gov.br
Página do Facebook da prefeitura de Turuçu	Ismael Franz Dallmann	(53) 981011688	meioambiente@turucu.rs.gov.br	www.facebook.com/pmsbturucu/
Website do SASB	Alnilam Orga Marroquin	(51) 33087512	sasb2@iph.ufrgs.br	www.ufrgs.br/planomsb

Meio de comunicação	Contato	Telefone	E-mail	Website
Página do Facebook do SASB	Alnilam Orga Marroquin	(51) 33087512	sasb2@iph.ufrgs.br	www.facebook.com/SASBIPH
Jornal online Turuçu para ler	Jardel Buck/ Sérgio Luis FeijóCorrêa	(53) 981240677	ascom.turucu@gmail.com	www.turucu.rs.gov.br/portal/jornal
Rádio Comunitária Turuçu	Jeferson Patrocin	(53) 984235837	--	--

Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

9. APROPRIAÇÃO DE RESULTADOS

Será elaborado um registro de memória para os eventos setoriais de mobilização e participação social, que será composto por ata de reunião, lista de presença e relatório fotográfico.

Foi disponibilizado pela equipe do SASB um modelo que será utilizado para registrar os problemas e as sugestões informadas pela população nos eventos setoriais da fase de diagnóstico técnico-participativo.

Também será elaborado um registro de memória para acompanhamento das atividades desenvolvidas mensalmente pelo Comitê Executivo, o qual é caracterizado por um relatório simplificado de atividades.

Cada produto elaborado pelo Comitê Executivo será encaminhado à equipe técnica da UFRGS juntamente com um Parecer de Aprovação, o qual deverá estar assinado por todos os membros do Comitê de Coordenação.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei n.º 11.445, de 2007.Diário Oficial da União. Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e Política Federal de Saneamento Básico e Decreto nº. 7.217/2010.

Brasil. Ministério das Cidades. Conselhos da Cidades. Resolução Recomendada n.º 75, de 02 de julho de 2009. Disponível em:< http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/ArquivosPDF/Resolucoes/ ResolucaoRecomendada/resolucao-75-2009.pdf/> Acesso em: 05 mai. 2017.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa / Assemae – Funasa / Ministério as Saúde, Fundação Nacional de Saúde. 2. Ed. – Brasília: Funasa, 2014.

IBGE, 2010. Cidades. Disponível em:<http://cidades.ibge.gov.br/> Acesso em:

11. ANEXOS

11.1 ANEXO 1: PARECER DE APROVAÇÃO DO PRODUTO B

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Turuçu

Turuçu, 04 de setembro de 2017.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria n° 178, de 24 de agosto de 2018 declara que as informações apresentadas no Produto B são compatíveis ao município de Turuçu e atendem à Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este Comitê declara aprovado o Produto B e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Daniela Beatriz Hörnke	Membro	
João Kabke	Membro	
Robinson Cafuman	Membro	
Giane Hartwig Dallmann Heller	Membro	
Alessandra Kerstner Storch	Membro	
Francisco Orli Alves	Membro	
Adriane Cantos Krause	Membro	
Vera Tuchtenhagen	Membro	
Claudiomir Carvalho Farias	Coordenador Titular	
Arlete Hartwig	Coordenador Suplente	
Charles Fehlberg Ehlert	Secretário Titular	
Rosemarie Santos Pereira	Secretário Suplente	

Avenida Arthur Lange, 69, Centro – Turuçu/RS.

11.2 ANEXO 2: PARECER DE APROVAÇÃO DA UFRGS/SASB

Parecer Técnico de Aprovação do Produto B pela Equipe UFRGS/SASB

TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Turuçu foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto B – Plano de Mobilização Social

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto B elaborado pelo município de Turuçu, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 04 de outubro de 2018.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico

RELATÓRIO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO: TURUÇU

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho anexo.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB

www.ufrgs.br/planomsb

Elaboração

Filipe Franz Teske

Dieter Wartchow (coordenador)

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - Carolina Andersen (NICT/FUNASA) - Katia Jobim Lippold (NICT/FUNASA) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

Equipe de Apoio

Janaína Silva de Mattos - Alice Borges Maestri - Lígia Conceição Tavares - Carla Fernanda Trevizan - Édina Thomé - Eduarda Hoppen Mallmann - Kleber Colombo - Monique Tatsch Baptista - Renata Barão Rossoni - Fabiane Bernardi de Souza - Renata Andressa Ferrari - Renata Maria Marin - Luciana Kaori Tanabe - Bruna Baggio Giordani - Fernando Schuh Rorig - Pedro Torres Miranda - Ana Flávia Brancalion Costa - Gabriel Scholl Roballo - Ian Rocha de Almeida

EQUIPE EXECUTORA

Prefeita Municipal: **SELMIRA MILECH FEHRENBACH**

Portaria Municipal Nº 166 de 17 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Executivo: LENON LOPES WESTPHAL (Coordenador/ Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ANDRÉ PRIEBE HOLZ (Assistente social da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); SABRINA REHBEIN GOMES (Agrônoma da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); RENATA RODRIGUES COELHO (Enfermeira/Secretária de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); VANDERLÉIA HARTWIG LEITZKE (Professora da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ANDREI ARAUJO GARCIA (Fiscal da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ÍSULA REGINA NEBEL (Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); MARTA BAUER CRESPO (Advogada da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CARINA COSTA ESTRELA (Coordenadora de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ADRIANA SCHNEIDER (Assessora Técnica Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); MARCELO SILVEIRA PENADEZ (Veterinária da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ISMAEL FRANZ DALLMANN (Assessor de Serviços Administrativos da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); FILIPE FRANZ TESKE (Engenheiro Ambiental pela UFRGS); FERNANDO MAINARDI FAN (Professor doutor pela UFRGS).

Portaria Municipal Nº 178 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: DANIELA BEATRIZ HÖRNKE (Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CHARLES FEHLBERG EHLERT (Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ROBINSON CAFUMAN (Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); GIANE HARTWIG DALLMANN HELLER (Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ARLETE HARTWIG (Câmara Municipal de Vereadores); ALESSANDRA KERSTNER STORCH (EMATER); FRANCISCO ORLI ALVES (Comunidade Quilombola da Mutuca); ADRIANE CANTOS KRAUSE (Conselho Municipal de Educação); VERA TUCHTENHAGEN (Associação dos Produtores de Pimenta); CLAUDIOMIR CARVALHO FARIAS (Conselho Tutelar); JOÃO KABKE (Igreja Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu); ROSEMARIE SANTOS PEREIRA (COOPETRI); Representante do NICT/FUNASA.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO 12

2.1 DADOS CENSITÁRIOS 12

2.1.1 Evolução populacional 12

2.1.2 Pirâmide etária 13

2.1.3 População residente por domicílio e gênero 14

2.1.4 População residente por grupos de idade 15

2.1.5 Rendimento Domiciliar per capita 16

2.1.6 Nível educacional da população 16

2.1.7 Tipo de Saneamento 17

2.2 SAÚDE 18

2.3 CEMITÉRIOS E PRÁTICAS FUNERÁRIAS 20

2.4 GESTÃO DE RISCOS E RESPOSTA A DESASTRES 28

2.5 HIDROGRAFIA E PLANOS DE BACIA HIDROGRÁFICA 32

2.5.1 Bacias Hidrográficas 32

2.5.2 Planos de Bacia Hidrográfica 33

2.5.2.1 Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã 33

2.5.3 Outorgas de Uso da Água 37

2.6 CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO DO MUNICÍPIO 39

2.6.1 Clima 39

2.6.2 Hidrogeologia e pedologia 40

2.6.3 Memorial descritivo de produção cartográfica dos mapas temáticos do município: TED 02/2015 – UFRGS/FUNASA 42

2.7 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS 43

2.7.1 IDH – Índice de desenvolvimento humano 44

2.7.2 Índice de desenvolvimento socioeconômico (Idese) 45

2.7.3 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS 45

2.7.4 Produto Interno Bruto, Trabalho e Rendimento 47

3 ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL 48

3.1 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA 48

3.2 RESPONSÁVEIS PELOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 49

3.3 CONSÓRCIOS PÚBLICOS 51

3.4 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL 51

3.4.1 Plano Plurianual 53

3.5 PRINCIPAIS PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO 55

4 DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA 56

4.1 ACESSO DOS DOMICÍLIOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CENSO 2010 56

4.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ÁREA URBANA 57

4.2.1 Manancial 59

4.2.2 Captação de água bruta 60

4.2.3 Estação de tratamento de água – ETA 65

4.2.4 Estações de bombeamento ou elevatórias de água tratada 71

4.2.5 Reservação 72

4.2.6 Rede de distribuição 74

4.2.7 Aspectos relacionados ao contrato de delegação dos serviços de abastecimento de água 76

4.2.8 Informações Econômico-Financeiras do SAA 76

4.3 INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA 77

4.3.1 Indicadores do SNIS 77

4.3.2 Indicadores do Serviço de Abastecimento de Água Municipal 80

4.3.3 Relação de Indicadores, Indicadores Operacionais, Demonstração do Resultado do Exercício e Estrutura Tarifária estabelecidos em contrato de delegação do serviço 80

4.4 ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ZONAS RURAIS 81

4.4.1 Relação de localidades que possuem associações de água e suas infraestruturas 81

4.4.2 Relação de poços profundos cadastrados no SIAGAS 83

4.4.3 Relação de Soluções Alternativas Coletivas e Soluções Alternativas Individuais cadastradas no SISAGUA 86

4.4.4 Descrição das SAC's 90

4.4.4.1 Manancial de água bruta das SAC's 90

4.4.4.2 Ponto de captação de água bruta das SAC's 90

4.4.4.3 Tratamento simplificado de água para consumo humano das SAC's 90

4.4.4.4 Reservação das SAC's 91

4.4.4.5 Rede de distribuição das SAC's 91

4.4.4.6 Indicadores das SAC's 92

4.4.4.7 Situação econômico-financeira das SAC's 93

4.4.5 Descrição da Comunidade Quilombola da Mutuca 94

4.5 ANÁLISE DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA URBANO E RURAL 95

4.6 PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 96

4.6.1 Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais 96

4.6.2 Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no abastecimento de água 97

5 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 98

5.1 ACESSO DOS DOMICÍLIOS AOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CENSO 2010 98

5.2 LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO MUNICIPAL RELACIONADA AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 99

5.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA URBANA 99

5.3.1 Ligações prediais 100

5.3.2 Rede coletora e coletores principais 101

5.3.3 Interceptores 105

5.3.4 Estações elevatórias 105

5.3.5 Estações de Tratamento de Esgoto - ETE 106

5.3.6 Emissários 107

5.3.7 Disposição final - Corpo receptor 107

5.3.8 Obras em execução, recentemente realizadas ou previstas na área urbana 107

5.4 ASPECTOS RELACIONADOS AO CONTRATO DE DELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 108

5.5 INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 108

5.6 INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DO SES 109

5.6.1 Análise da situação econômico-financeira do serviço na área urbana 109

5.7 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO NA ÁREA URBANA 110

5.8 ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA RURAL 127

5.8.1 Esgotamento em Áreas Rurais 127

5.8.2 Esgotamento em Áreas Indígenas 128

5.8.3 Esgotamento em Áreas Quilombolas 128

5.8.4 Sistemas implantados em aglomerados e áreas rurais 128

5.8.5 Obras em execução, recentemente realizadas ou previstas na área rural 128

5.8.6 Análise da Situação econômico-financeira do serviço de esgotamento nas áreas rurais 128

5.8.7 Áreas de risco de contaminação 129

5.9 ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA URBANA E RURAL 129

5.10 PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 130

5.10.1 Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais 130

5.10.2 Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no esgotamento sanitário 131

6 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 132

6.1 DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (LIXO) – CENSO 2010 132

6.2 PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 133

6.3 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO 134

6.3.1 Organograma do prestador de serviço 134

6.3.2 Aspectos relacionados aos contratos de delegação e prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 135

6.3.3 Consórcio Público para Gestão de Resíduos 136

6.3.4 Geração 136

6.3.5 Coleta urbana de resíduos 139

6.3.6 Área de transbordo e/ou Central de Triagem e/ou Usina de Compostagem 139

6.3.7 Transporte do rejeito e disposição final 141

ATERRO SANITÁRIO METADE SUL 142

6.4 GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA 142

6.4.1 Serviço de Varrição e Capina de ruas e logradouros 143

6.4.2 Limpeza de feiras públicas 144

6.4.3 Resíduos de poda 145

6.5 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO 146

6.6 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE 148

6.7 RESÍDUOS ESPECIAIS 151

6.8 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS 155

6.9 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO 155

6.10 RESÍDUOS INDUSTRIAIS 156

6.11 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NAS ÁREAS RURAIS DO MUNICÍPIO 156

6.11.1 Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas localidades rurais 156

6.11.2 Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas áreas indígenas 157

6.11.3 Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas áreas Quilombolas 158

6.11.4 Situação econômico-financeira do serviço de manejo de resíduos sólidos nas áreas rurais do município 159

6.12 INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DOS SERVICOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 159

6.12.1 Análise da situação econômico-financeira dos serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos na área urbana do município 161

6.13 INDICADORES DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS 161

6.14 ÁREAS IMPACTADAS POR DESCARTE DE RESÍDUOS 165
6.15 GERADORES SUJEITOS À PLANO ESPECÍFICO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 167
6.16 ASSOCIAÇÕES OU COOPERATIVAS DE CATADORES ATUANTES NO MUNICÍPIO 168
6.17 ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ZONA URBANA E RURAL 169
6.18 PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 170
6.18.1 Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais 170
6.18.2 Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no manejo de resíduos sólidos 171

7 DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 172

7.1 PLANO DIRETOR MUNICIPAL, LEI DE DIRETRIZES URBANAS OU LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO 172
7.2 INFRAESTRUTURA MUNICIPAL 173
7.2.1 Órgão responsável pelo Manejo de Águas Pluviais 173
7.2.2 Maquinário disponível para Manejo de Águas Pluviais 173
7.2.3 Contratos com empresas privadas para Manejo de Águas Pluviais 174
7.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANO 174
7.3.1 Microdrenagem 174
7.3.2 Macrodrenagem 177
7.3.3 Manutenções no sistema de drenagem urbano 180
7.4 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL NAS ÁREAS RURAIS E ÁREAS QUILOMBOLAS 180
7.5 INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DOS SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL 181
7.5.1 Análise da situação econômico-financeira do serviço 181
7.6 INDICADORES APLICADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 182
7.7 PLUVIOSIDADE MÉDIA 182
7.8 FUNDOS DE VALE 183
7.9 SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA, ÁREAS DE RISCO E PONTOS DE PROBLEMAS DE DRENAGEM NAS ÁREAS URBANA E RURAL 184
7.10 ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 189
7.11 PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 190
7.11.1 Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais 190
7.11.2 Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo na drenagem e manejo de água pluviais urbanas e rurais 191

8 PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 192

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 195

ANEXO I – RELAÇÃO DE INFORMAÇÕES PRELIMINARES ACERCA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO 197

ANEXO II – MAPA DA GEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU 212

ANEXO III – MAPA DA HIDROGAFIA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU..... 214

ANEXO IV – MAPA DE SOLOS DO MUNICÍPIO DE TURUÇU 216

ANEXO V – MAPA DA INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU 218

ANEXO VI – MAPA DA HIDROGEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU 220

ANEXO VII – MAPA DA PLANIALTIMETRIA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU..... 222

ANEXO VIII – MAPA DA VEGETAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TURUÇU 224

ANEXO IX – CONTRATOS DE DELEGAÇÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – MEIOESTE LTDA. 227

ANEXO X – CONTRATO COM EMPRESA PRESTADORA DE COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE 233

ANEXO XI – PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO C PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO 238

ANEXO XII – PARECER DE APROVAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL UFRGRS/SASB 240

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Turuçu foi elaborado conforme os princípios e as diretrizes constantes na Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e no Decreto nº 7.127, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a referida lei, que institui a Política Nacional para o Saneamento Básico no país.

Para a elaboração do PMSB do município de Turuçu foi utilizada, como instrumentos de apoio metodológico, a publicação Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio FUNASA/ASSEMAE (BRASIL, 2014). O conteúdo do PMSB de Turuçu procura atender à Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009, do Conselho das Cidades, instância que integra as atividades do Ministério das Cidades, de modo que o mesmo foi estruturado visando à orientação e o assessoramento tanto do poder executivo municipal na organização e prestação dos serviços de saneamento básico, quanto do poder legislativo na elaboração das leis vinculadas.

Desse modo, neste RELATÓRIO C – Diagnóstico Técnico Participativo dos serviços de saneamento básico apresentar-se-ão dados e informações que caracterizam as áreas que compõem o PMSB de Turuçu.

O Diagnóstico Técnico-Participativo é a base orientadora do PMSB. Neste documento são descritos e caracterizados os quatro componentes do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Também são de interesse nesta etapa de diagnóstico, os aspectos socioeconômicos, culturais, ambientais e de infraestrutura e a organização institucional do município.

Este diagnóstico técnico-participativo foi elaborado a partir de dados secundários e primários, e na percepção da sociedade sobre os serviços de saneamento básico a ela ofertado.

O caráter participativo foi garantido através de reuniões, encontros, consultas e audiências públicas onde a população teve a oportunidade de se manifestar e contribuir para elaboração do diagnóstico, acompanhamento das ações priorizadas e revisões futuras do PMSB.

Dentre os propósitos e objetivos do PMSB está a universalização dos serviços, cujas metas contemplam:

a) o acesso à água potável de qualidade e em quantidade nas zonas urbana e rural;

b) o acesso das residências e edificações à rede de esgoto sanitário com tratamento quando implantada;

c) a coleta dos resíduos sólidos e seu tratamento e disposição, segundo as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, preconizadas pela Lei Federal n° 12.305, de 02 de agosto de 2010 e;

d) apresentar propostas para a gestão urbana de áreas de risco em zonas de alagamento e planejamento da infraestrutura de drenagem e de manejo de águas pluviais, inclusive, utilizando tecnologias de baixo impacto.

A Política de Saneamento Básico no âmbito municipal proposta neste PMSB procura se integrar à política de desenvolvimento urbano e à política de uso do solo. A interdisciplinaridade da Política Nacional de Saneamento Básico com a Política Nacional de Meio Ambiente, Política Nacional de Recursos Hídricos e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos também é objeto de avaliação e integração por ocasião da construção do PMSB.

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Como etapa inicial do diagnóstico, fez-se uma caracterização geral do município de Turuçu para complementar e aprofundar as informações já apresentadas sobre o município no Produto B – Plano de Mobilização Social. São apresentadas informações sobre a evolução da população, nível de escolaridade, renda, ambiente físico, clima, indicadores sociais e econômicos, legislações municipais relacionadas aos serviços de saneamento básico e estrutura administrativa, com intuito de apresentar dados históricos e a realidade atual do município.

2.1 DADOS CENSITÁRIOS

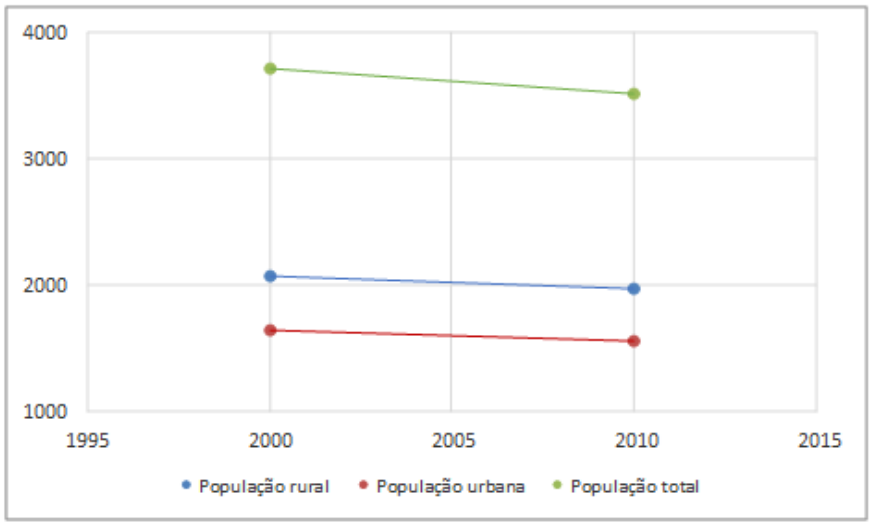
Os dados censitários procuram descrever a população do município. Como base de dados para caracterização da população do município foram utilizadas as séries históricas e informações do último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, disponibilizadas para consulta e *download* no site e ferramentas *on-line* desta instituição.

2.1.1 Evolução populacional

Segundo dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no Censo Demográfico realizado no ano de 2010, a população de Turuçu é de 3.522 habitantes.

A Figura 2-1, Tabela 2-1 e Tabela 2-2 apresentam a evolução populacional do município de Turuçu no período de 2000 a 2010, segundo o IBGE.

Figura 2-1 - Evolução Populacional do município



(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

Tabela 2-1 - Evolução Populacional

Evolução Populacional			
Ano	Município	Rio Grande do Sul	Brasil
1991	-	9.138.670	146.825.475
2000	3.710	10.187.798	169.799.170
2010	3.522	10.693.929	190.755.799

(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

Tabela 2-2 - Evolução populacional - Zona Urbana e Rural

Turuçu	CENSO		
	1991	2000	2010
População rural	-	2.072	1.965
População urbana	-	1.638	1.557
População total	-	3.710	3.522

(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

Percebe-se um decréscimo populacional entre os levantamentos censitários realizados nos anos de 2000 e 2010. Este decrescimento pode estar relacionado com o encerramento de atividades da empresa Arthur Lange S.A (curtume) que atuava na cidade em 2008, deixando aproximadamente 550 funcionários desempregados, levando muitas famílias a saírem do município a procura de emprego.

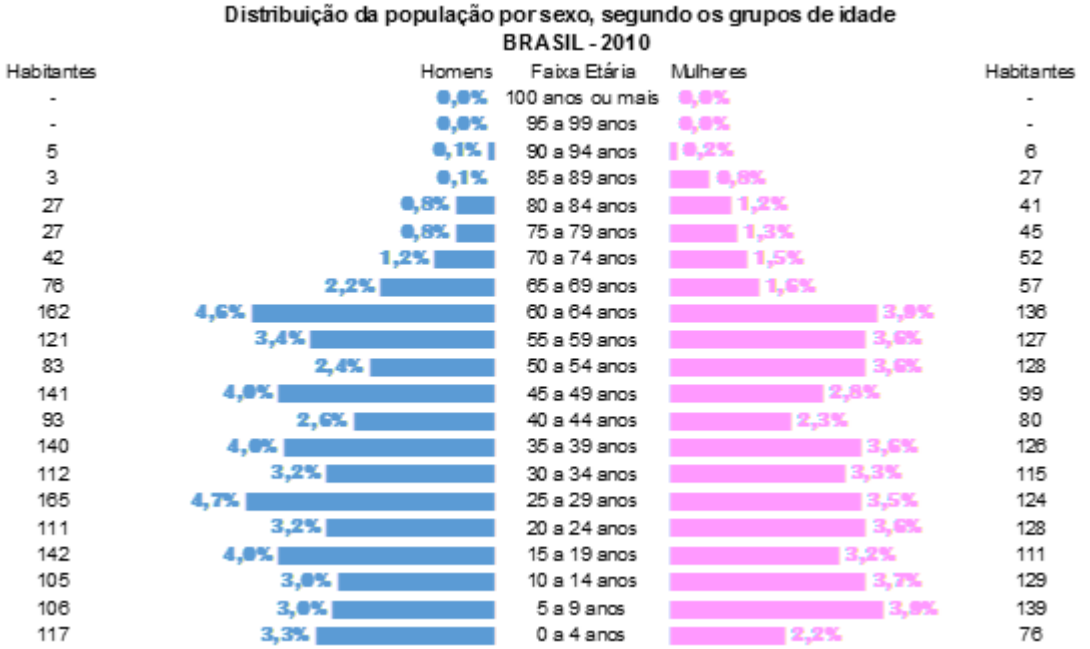
A zona rural de Turuçu também apresenta decrescimento populacional. Apesar de o município estar se destacando em diversos cultivos, inclusive nas agroindústrias, a redução populacional pode ser devido à falta de atrativos, instituições de ensino superior e formação, entre outros.

2.1.2 Pirâmide etária

A pirâmide etária apresenta de forma visual como é distribuída a população do município por faixa etária e gênero. Nesta representação é possível verificar a longevidade da população, qual a porcentagem de população em faixa etária ativa, população jovem e infantil do município no último Censo demográfico realizado no ano de 2010.

Na Figura 2-2 é apresentado o percentual da população e número de habitantes por faixa etária e gênero para o município de Turuçu.

Figura 2-2 - Pirâmide Etária



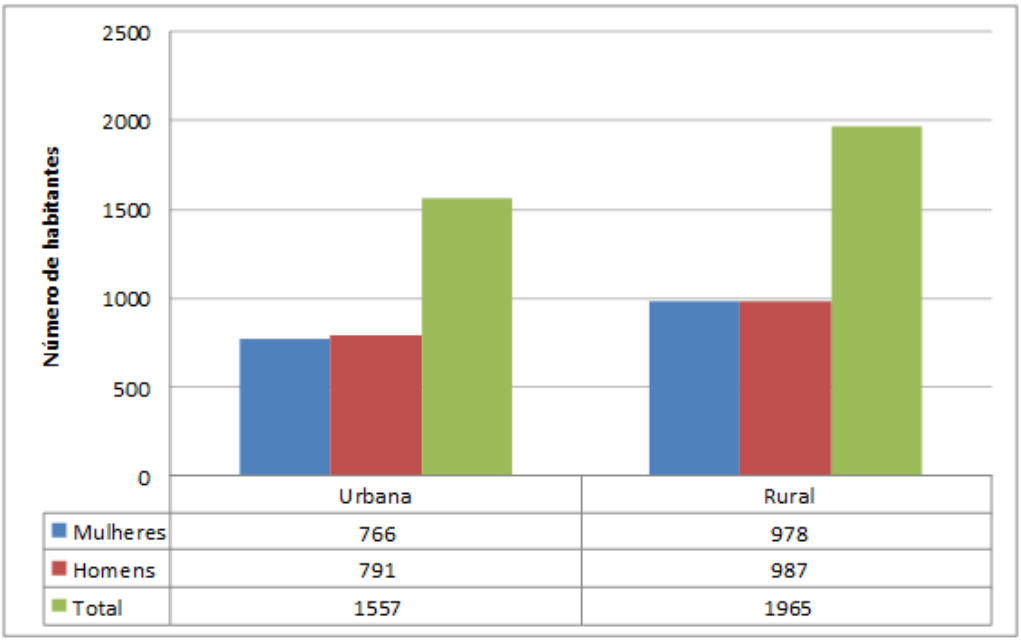
(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

2.1.3 População residente por domicílio e gênero

A população total do município é composta 50,48% por pessoas do sexo masculino e 49,52% por pessoas do sexo feminino.

Na área urbana, 49,2% da população composta por pessoas do sexo feminino e 50,80% por pessoas do sexo masculino. Na área rural, 50,23% da população são homens e 49,77% da população é composta por mulheres.

Figura 2-3 - População residente por domicílio e sexo

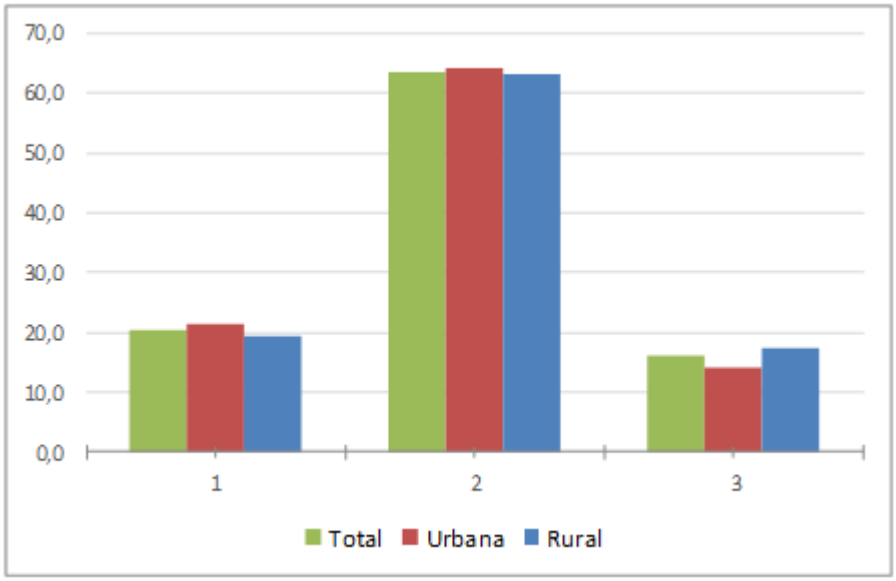


(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

2.1.4 População residente por grupos de idade

Segundo dados da Tabela 2-3 e Figura 2-4, aproximadamente 63% da população encontra-se na faixa de 15 a 59 anos, faixa considerada como população potencialmente ativa (15 a 64 anos de idade). A população considerada inativa (0 a 14 anos e 65 anos ou mais de idade) representa 20,3% da população na faixa de 0 a 14 anos, e 16,1% na faixa de 60 anos ou mais.

Figura 2-4 - Distribuição percentual da população residente por grupos de idade e localidade



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Tabela 2-3 - População residente, por grupos de idade – 2010

Localidade	Faixa etária (%)		
	0 a 14 anos	15 a 59 anos	60 anos ou mais
Total	20,3	63,6	16,1
Urbana	21,5	64,2	14,3
Rural	19,5	63,2	17,4

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

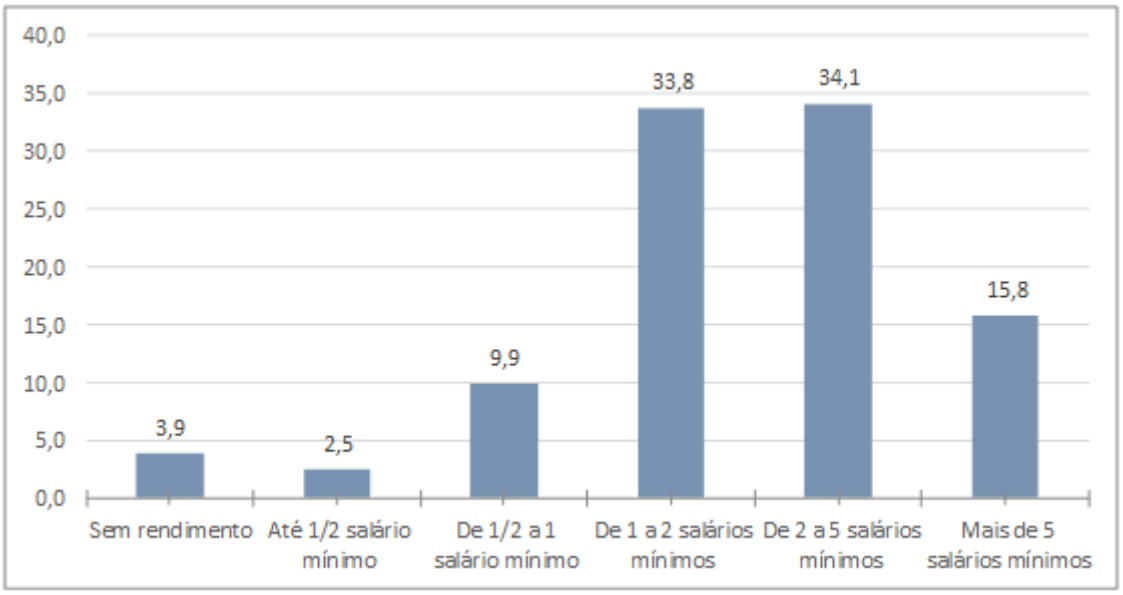
2.1.5 Rendimento Domiciliar *per capita*

A

Figura 2-5 apresenta o rendimento nominal médio domiciliar obtido no levantamento censitário de 2010 por faixas de renda.

Observa-se que aproximadamente 33,8% da população possuía renda abaixo de dois salários mínimos e o maior percentual observado foi na faixa de 2 a 5 salários mínimos.

Figura 2-5 - Rendimento nominal médio mensal dos domicílios permanentes



Nota: Salário mínimo utilizado: R$ 510,00.

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

2.1.6 Nível educacional da população

Com base nos dados obtidos do censo demográfico de 2010, fornecidos pelo IBGE, é possível constatar que o município tem a maior parte da população sem instrução, ou com ensino fundamental incompleto, representando aproximadamente 80% da população. 8,1% da população têm ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, e 9,4% atingiu o ensino superior, porém não finalizou. Por fim, apenas 0,9% das pessoas com mais de 25 anos concluiu o ensino superior. Este número reduzido pode ser devido ao fato de não existirem Universidades no município.

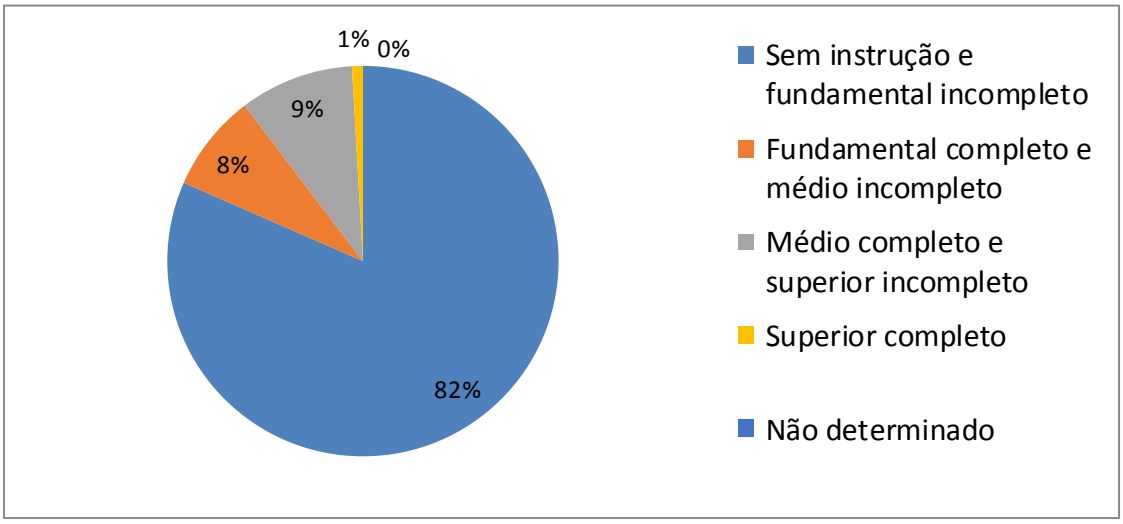
A Tabela 2-4 apresenta o número absoluto de pessoas com mais de 25 anos por nível de instrução, a Figura 2-6 traz o percentual desta população na forma de gráfico.

Tabela 2-4 - Nível de instrução de pessoas de 25 anos ou mais de idade

Município	Total	Nível de instrução				
		Sem instrução e fundamental incompleto	Fundamental completo e médio incompleto	Médio completo e superior incompleto	Superior completo	Não determinado
Turuçu	3522	1923	191	222	21	-

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Figura 2-6 - Nível de instrução da população com mais de 25 anos



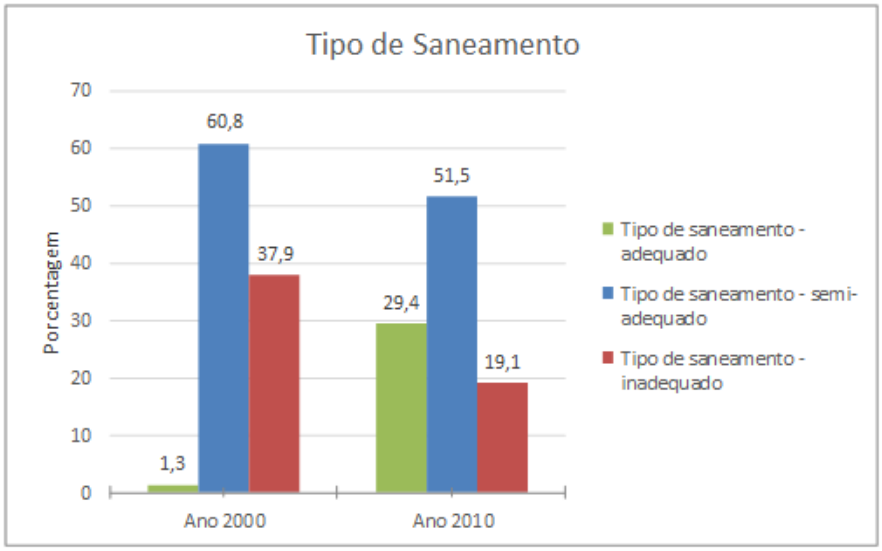
(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

2.1.7 Tipo de Saneamento

Considerando a metodologia do IBGE para avaliação do tipo de saneamento dos domicílios particulares permanentes, observa-se o predomínio do tipo de saneamento semi-adequado, em 51,5% do total de domicílios do município, chegando a 62,7% dos domicílios situados na área rural. Ainda na área rural, apenas 1,2% dos domicílios possuem tipo de saneamento adequado, enquanto na área urbana o percentual é de 61,1%. Em comparação com os dados do ano 2000, observa-se que houve aumento de domicílios com tipo de saneamento adequado, de 1,3% para 29,4%, e redução no número de domicílios com tipo de saneamento inadequado, de 37,9% para 19,1%.

O tipo de saneamento por domicílios é apresentado na Figura 2-7.

Figura 2-7 – Tipo de saneamento por domicílio – Ano 2000 e 2010



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

A metodologia utilizada pelo IBGE para classificar o tipo de saneamento em adequado, semi-adequado e inadequado, consiste na avaliação dos serviços de esgotamento sanitário, abastecimento de água e destino de resíduos sólidos.

Domicílios que possuem escoadouros ligados à rede-geral ou fossa séptica, servidos de água proveniente de rede geral de abastecimento e com destino de lixo coletado diretamente ou indiretamente pelos serviços de limpeza, são classificados como saneamento total adequado. Domicílios que possuem, pelo menos, um dos serviços classificado como adequado, enquadram-se como saneamento semi-adequado.

Domicílios com escoadouro ligados à fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro escoadouro, servidos de água proveniente de poço, nascente ou outra forma, e com destino do lixo queimado, enterrado ou jogado em terreno baldio, são classificados como total-inadequado.

2.2 SAÚDE

O saneamento básico possui relação direta com as condições de saúde da população de um município ou bairro. Assim, a incidência de doenças de veiculação hídrica ou relacionadas com a falta de serviços de saneamento adequados, podem ser indicadores importantes de salubridade ambiental, bem como indicar áreas que habitam populações mais vulneráveis e com piores serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos ou sistemas de drenagem das águas das chuvas.

O histórico de incidência de agravos relacionados ao saneamento, fornecido pela Secretária Municipal de Saúde, abrange o período de 2012 a 2017. Na Tabela 2-5 abaixo, constam os dados referente ao período mencionado.

Tabela 2-5 – Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento– Secretária Municipal de Saúde – Turuçu /RS

Doença	Número de Ocorrência de Doenças					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Amebíase	-	-	-	-	-	-
Ascaridíase	-	-	-	-	-	-
Cólera	-	-	-	-	-	-
Dengue	-	-	-	-	-	-
Disenteria bacilar	-	-	-	-	-	-
Doenças diarreicas agudas*	42	01	14	213	112	257
Esquistossomose	-	-	-	-	-	-
Filariose	-	-	-	-	-	-
Febre amarela	-	-	-	-	-	-
Febre paratifoide	-	-	-	-	-	-
Febre tifoide	-	-	-	-	-	-
Giardíase	-	-	-	-	-	-
Helmintose	-	-	-	-	-	-
Hepatite A	-	-	-	-	-	-
Leptospirose	-	-	-	-	-	-
Malária	-	-	-	-	-	-
Poliomielite	-	-	-	-	-	-
Salmonelose	-	-	-	-	-	-

(Fonte: adaptado OPAS/1987)

*** Possíveis Agentes Etiológicos:** bactérias (Staphyloccocus aureus, Campylobacterjejuni, Escherichia coli enterotoxigênica, Escherichia coli enteropatogênica, Escherichia coli enteroinvasiva, Escherichia coli enterohemorrágica, salmonelas, Shigelladysenteriae, Yersiniaenterocolítica, Vibriocholerae e outras), vírus (Astrovírus, calicivírus, adenovírus entérico, norovírus, rotavírus grupos A, B e C e outros, parasitas) Entamoebahistolytica, Cryptosporidium, Balatidium coli, Giardialamblia, Isospora belli e outras).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, apresenta dados diversos para caracterizar os municípios brasileiros. No item sobre saúde, são apresentados os dados mais atuais disponíveis sobre mortalidade infantil e internações por diarreia. A Tabela 2-6 apresenta os dados sobre mortalidade infantil, internações por diarreia e número de estabelecimentos de saúde do município de Turuçu.

Tabela 2-6 - Informações sobre saúde - IBGE

Mortalidade Infantil [2014]	- óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia [2016]	0,3 internações por mil habitantes

Estabelecimentos de Saúde SUS [2009]	3 estabelecimentos

(Fonte: https://cidades.ibge.gov.br)

2.3 CEMITÉRIOS E PRÁTICAS FUNERÁRIAS

As práticas funerárias estão relacionadas diretamente com a religião. No município de Turuçu, a prática funerária tradicional é o sepultamento em cemitérios horizontais, *onde os* corpos são sepultados subterraneamente, no entanto, também há construções verticais onde os corpos são sepultados em gavetas. Há 11 cemitérios no município.

O Cemitério Particular Católica São Domingos (MITRA ARQUIDIOCESANA DE PELOTAS) é de propriedade da mesma comunidade (CNPJ 92.238.138/0033-29) e é administrado por Claudiomar Nunes Conceição. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos e em construções verticais em gavetas. O Cemitério Particular Católica São Domingos possui licença ambiental. Compreende-se a uma área aproximadamente de 0, 0738 hectares.

Nas Figura 2-8 a Figura 2-10, são apresentadas fotos das instalações do Cemitério Particular Católica São Domingos. O cemitério está localizado Estrada São Domingos, S/N, zona rural, nas coordenadas geográficas:

Latitude: 31°24'16.55"S

Longitude: 52°14'50.77"O

Figura 2-8 - Cemitério Particular Católica São Domingos



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

Figura 2-9 - Cemitério Particular Católica São Domingos



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura 2-10 - Cemitério localizado na área rural do município de Turuçu



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

O Cemitério - Comunidade Evangélica de Confissão Luterana da Paz de Santa Silvana é de propriedade da mesma comunidade (CNPJ 09.315.400/0001-60) e é administrado por Gilmar Batista da Silva (CPF 577.564.490-53). Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos. O cemitério Comunidade Evangélica de Confissão Luterana da Paz de Santa Silvana possui licença ambiental. Compreende-se a uma área aproximadamente de 0,2872 hectares.

Na Figura 2-11, Figura 2-12 e Figura 2-13, são apresentadas fotos das instalações do Cemitério - Comunidade Evangélica de Confissão Luterana da Paz de Santa Silvana. O cemitério está localizado na Colônia Palmeira zona rural, nas coordenadas geográficas:

Latitude: 31°29'17.85"S

Longitude: 52°18'1.58"O.

Figura 2-11 - Cemitério Comunidade Evangélica de Confissão Luterana da Paz de Santa Silvana



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

Figura 2-12 - Cemitério Comunidade Evangélica de Confissão Luterana da Paz de Santa Silvana



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura 2-13 – Cemitério localizado na área rural do município de Turuçu.



(Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu)

O cemitério – Sociedade Religiosa da Colônia Azevedo é de propriedade da mesma sociedade (CNPJ 89.874.598/0001-51) e é administrado por Ilmar Perleberg (CPF 724.326.910-91). Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos e em construções verticais em gavetas. O cemitério - Sociedade Religiosa da Colônia Azevedo esta em processo de licenciamento ambiental (situação/em andamento). Compreende-se a uma área aproximadamente de 0,1749 hectares.

Na Figura 2-14, Figura 2-15 e Figura 2-16, são apresentadas fotos das instalações do cemitério - Sociedade Religiosa da Colônia Azevedo. O cemitério está localizado na Colônia Azevedo na zona rural do município, nas coordenadas geográficas:

Latitude: 31°27'51.11"S

Longitude: 52° 7'5.82"O

Figura 2-14 - Cemitério – Sociedade Religiosa da Colônia Azevedo



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

Figura 2-15 - Cemitério – Sociedade Religiosa da Colônia Azevedo



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura 2-16 – Cemitério localizado na área rural do município de *Turuçu.*



(Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu)

O cemitério – Comunidade Evangélica São João de Turuçu é de propriedade da mesma comunidade (CNPJ 18.362.035/0001-36) e é administrado por Fabio Leandro Ludtke Zitzke. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos e em construções verticais em gavetas. O cemitério Comunidade Evangélica São João de Turuçu/RS possui licença ambiental. Compreende-se a uma área aproximadamente de 0,3285 hectares.

Na Figura 2-17, Figura 2-18e Figura 2-19, são apresentadas fotos das instalações do Cemitério Comunidade Evangélica São João de Turuçu. O cemitério está localizado na Colônia São João zona rural do município, nas coordenadas geográficas:

Latitude: 31°24'57.27"S

Longitude: 52°16'52.81"O

Figura 2-17 - Cemitério - Comunidade Evangélica São João de Turuçu



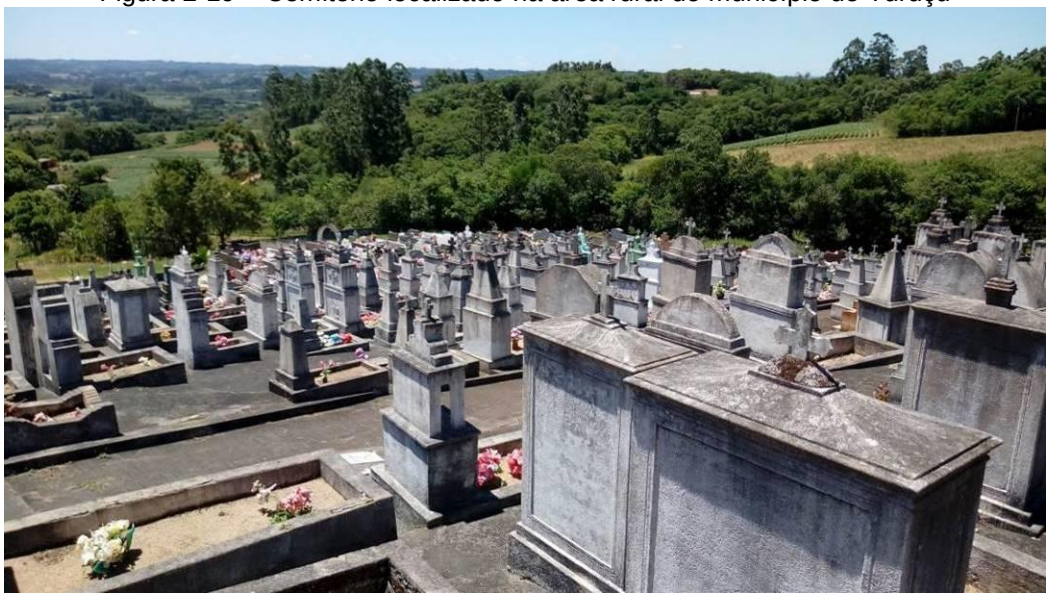
Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu.

Figura 2-18 - Cemitério - Comunidade Evangélica São João de Turuçu



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura 2-19 – Cemitério localizado na área rural do município de Turuçu



(Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu)

O Cemitério – Comunidade Picada Flor é de propriedade da mesma comunidade (CNPJ 03.714.563/0001-30) e é administrado por Valdenir Hartwig (CPF 755.039.800-34). Os corpos são sepultados em (túmulos horizontais subterrâneos/ construções verticais em gavetas/ túmulos horizontais subterrâneos e em construções verticais em gavetas). O Cemitério Comunidade Picada Flor está em processo de licenciamento ambiental (situação/em andamento). Compreende-se a uma área aproximadamente de 0,1585 hectares.

Na Figura 2-20, Figura 2-21 e Figura 2-22, são apresentadas fotos das instalações do Cemitério – Comunidade Picada Flor. O cemitério está localizado na Colônia Picada Flor, zona rural do município, nas coordenadas geográficas:

Latitude: 31°26'48.31"S

Longitude: 52°16'49.60"O

Figura 2-20 - Cemitério Comunidade Picada Flor



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

Figura 2-21 - Cemitério – Comunidade Picada Flor



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura 2-22 – Cemitério localizado na área rural do município de Turuçu



(Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu)

O Cemitério – Comunidade Evangélica Independente São Domingos é de propriedade da mesma comunidade e é administrado por Renita Hartwig Bergmann. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos e em construções verticais em gavetas. O Cemitério – Comunidade Evangélica Independente São Domingos esta em processo de licenciamento ambiental (situação/em andamento). Compreende-se a uma área aproximadamente de 0,1085 hectares.

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, são apresentadas fotos das instalações do Cemitério – Comunidade Evangélica Independente São Domingos. O cemitério está localizado na Colônia São Domingos na zona rural do município, nas coordenadas geográficas:

Latitude: 31°24'7.63"S

Longitude: 52°15'6.31"O

Figura 2-23 - Cemitério – Comunidade Evangélica Independente São Domingos



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

Figura 2-24 - Cemitério – Comunidade Evangélica Independente São Domingos



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura 2-25 – Cemitério localizado na área rural do município de Turuçu.



(Prefeitura Municipal de Turuçu)

O cemitério urbano é dividido entre três administrações, sendo estas descritas a baixo:

O Cemitério Municipal de Turuçu é público, e é administrado por (informar o nome do administrador - civil ou jurídico). Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos e em construções verticais em gavetas. O Cemitério Municipal de Turuçu não possui licença ambiental.

O cemitério – Comunidade Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu é de propriedade da mesma comunidade (CNPJ 09.254.903/0001-73) e é administrado por João Alberto Kabke (CPF 318.164.440-49). Os corpos são sepultados em construções verticais em gavetas. O cemitério Comunidade Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu está em processo de licenciamento ambiental (situação/em andamento).

O cemitério – Comunidade Católica São José Operário (MITRA ARQUIDIOCESANA DE PELOTAS) é de propriedade da mesma comunidade (CNPJ 92.238.138/0033-29) e é administrado por Jair Caetano Ferreira. Os corpos são sepultados em construções verticais em gavetas. O Cemitério Comunidade Católica São José Operário está em processo de licenciamento ambiental (situação/em andamento).

Figura 2-26 - Cemitério Municipal de Turuçu



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

Figura 2-27 - Cemitério Municipal de Turuçu



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura 2-28 - Cemitério Comunidade Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

Figura 2-29 - Cemitério Comunidade Evangélica de Confissão Luterana Bom Partor de Turuçu



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura 2-30 - Cemitério Comunidade Católica São José Operário



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

Figura 2-31 - Cemitério Comunidade Católica São José Operário



Fonte: Google Earth editado pelo aultor

Existem além dos cemitérios descritos acima, mais dois existentes na zona rural, os mesmos não são mais utilizados. Os corpos eram sepultados em túmulos horizontais subterrâneos. Ambos não possuem licença ambiental.

Na Figura 2-32 a Figura 2-35, são apresentadas fotos das instalações dos cemitérios desativados, com suas respectivas coordenadas geográficas:

Figura 2-32 - Cemitério – Fetter (540 m²)



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Latitude: 31°28'41.36"S

Longitude: 52°10'45.62"O

Figura 2-33 - Cemitério Palmeira (1.507m²)



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Latitude: 31°27'14.59"S

Longitude: 52°15'45.39"O

Figura 2-34 – Cemitério localizado na área rural do município de Turuçu



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

Figura 2-35 – Cemitério localizado na área rural do município de Turuçu



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu

2.4 GESTÃO DE RISCOS E RESPOSTA A DESASTRES

A ocorrência de eventos de seca, enchentes, enxurradas e deslizamentos são informações importantes a serem consideradas no planejamento da ocupação e expansão dos municípios. Áreas que periodicamente são atingidas por eventos desta natureza exigem uma maior atenção e cuidado por parte do poder público.

O Quadro 2-1 apresenta as informações registradas no banco de dados do IBGE sobre a ocorrência de eventos e os instrumentos para gerenciamento de riscos existentes no município.

Quadro 2-1 - Informações sobre ocorrência de eventos e gerenciamento de riscos

SECA	
O município foi atingido pela seca nos últimos 4 anos	Não

O município possui Plano de Contingência e/ou Preservação para a seca	Não
ALAGAMENTO E PROCESSO EROSIVO	
O município foi atingido por alagamentos nos últimos 4 anos	Sim
O município foi atingido por processo erosivo acelerado nos últimos 4 anos	Não
ENCHENTE OU INUNDAÇÃO GRADUAL	
O município foi atingido por enchentes ou inundações graduais nos últimos 4 anos	Não
Em que ano aconteceu a enchente ou inundação gradual de maior impacto para o município	-
No ano de enchente ou inundação gradual de maior impacto para o município	
Edificações foram atingidas	-
Áreas atingidas	-
Pessoas foram desalojadas ou ficaram desabrigadas	-
Ocorreram óbitos	-
Áreas do município em que ocorreram as enchentes ou inundações graduais	
Naturalmente inundáveis	-
Não usualmente inundáveis	-
Com ocupações regulares	-
Com ocupações irregulares	-
Com existência de processo erosivo acelerado	-
Outras áreas	-
Ações para evitar ou minimizar os danos causados por enchentes ou inundações graduais	
Barragem à montante para equalização das cheias	-
Construção de canais de macrodrenagens	-
Construção de parque	-
Construção de reservatórios de amortecimento de cheias	-
Desassoreamento de corpos hídricos	-
Retificação de rios, aumento de calha ou desvio de cursos d’água	-
Realocação da população que vive em área de risco	-

Revegetação	-
Revitalização de rios ou bacias	-
Outra solução	-
ENXURRADA OU INUNDAÇÃO BRUSCA	
O município foi atingido por enxurradas ou inundações bruscas nos últimos 4 anos	Não
Em que ano aconteceu a enxurrada ou inundação brusca de maior impacto para o município	-
No ano de enxurrada ou inundação brusca de maior impacto para o município	
Edificações foram atingidas	-
Áreas atingidas	-
Pessoas foram desalojadas ou ficaram desabrigadas	-
Área de desalojamento ou desabrigo	-
Ocorreram óbitos	-
Áreas do município em que ocorreram as enxurradas ou inundações bruscas	
Naturalmente inundáveis	-
Não usualmente inundáveis	-
Com ocupações regulares	-
Com ocupações irregulares	-
Com existência de processo erosivo acelerado	-
Outras áreas	-
Ações para evitar ou minimizar os danos causados por enxurradas ou inundações bruscas	
Barragem à montante para equalização das cheias	-
Construção de canais de macrodrenagens	-
Construção de parque	-
Construção de reservatórios de amortecimento de cheias	-
Desassoreamento de corpos hídricos	-
Retificação de rios, aumento de calha ou desvio de cursos d'água	-
Realocação da população que vive em área de risco	-
Revegetação	-

Revitalização de rios ou bacias	-
Outra solução	-
ESCORREGAMENTO OU DESLIZAMENTO DE ENCOSTA	
O município foi atingido por escorregamentos ou deslizamentos de encostas nos últimos 4 anos	Não
GERENCIAMENTO DE RISCOS	
O município possui como instrumento de planejamento	
Lei de uso e ocupação do solo que contemple a prevenção de enchentes e inundações graduais; ou enxurradas ou inundações bruscas.	Sim
Em relação ao gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas, o município possui	
Mapeamentos de áreas de risco de enchentes ou inundações	Não
Programa habitacional para realocação de população de baixa renda em área de risco (reassentamento em empreendimento de habitação de interesse social, pagamento de aluguel social ou similar, indenização de benfeitoria, compra de uma nova moradia, auxílio financeiro específico, entre outros)	Não
Mecanismos de controle e fiscalização para evitar ocupação em áreas suscetíveis aos desastres	Não
Plano de contingência	Sim
Projetos de engenharia relacionados ao evento	Não
Sistema de alerta antecipado de desastres	Não
Cadastro de risco	Não
Em relação ao gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de escorregamentos ou deslizamento de encostas, o município possui	
Plano de contingência	Sim
Em relação à gestão de riscos e resposta a desastres, existe no município	
Unidade do corpo de bombeiros	Não
Coordenação municipal de defesa civil (COMDECS)	Sim
Núcleo de defesa civil (NUDECS)	Não

(Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2017)

De acordo com as informações disponíveis no banco de dados do IBGE, o município de Turuçu não passou por eventos de seca nos últimos 4 anos, nem enchentes ou inundações graduais. No entanto, foram registrados alagamentos nos últimos 4 anos.

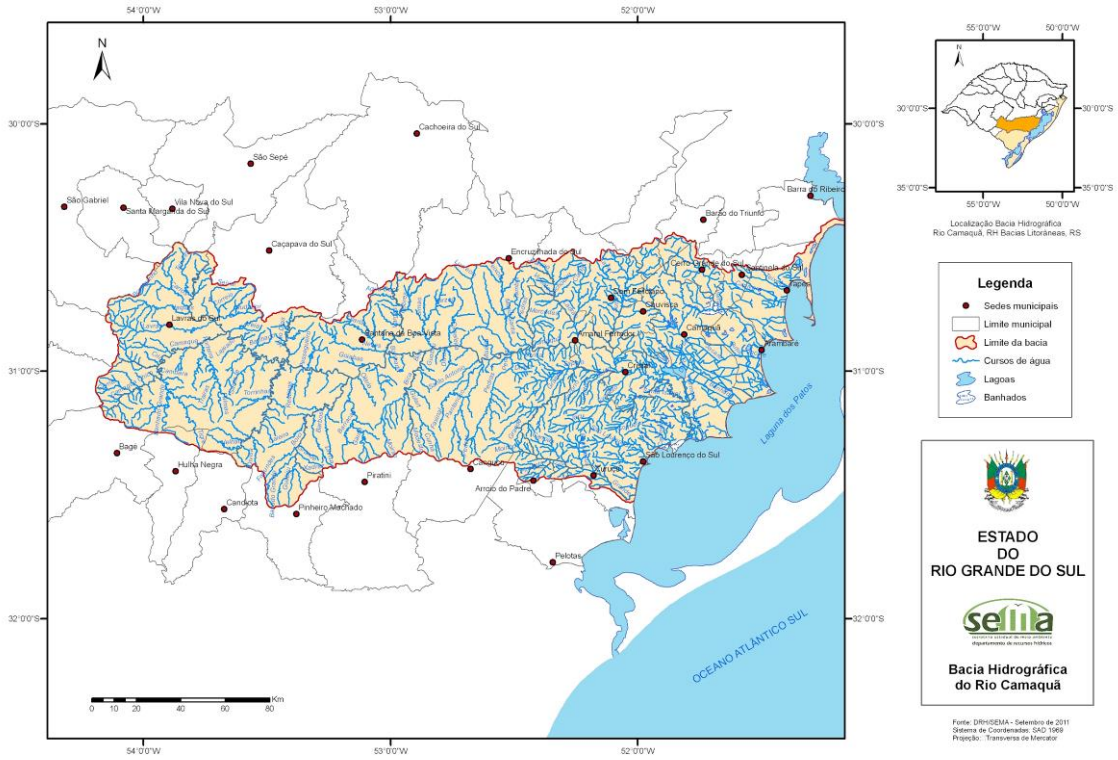
A respeito do gerenciamento de riscos, o município possui lei de uso e ocupação do solo e plano de contingência que abrange o mapeamento de áreas de risco de enchentes ou inundações e gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de escorregamentos ou deslizamento de encostas.

2.5 HIDROGRAFIA E PLANOS DE BACIA HIDROGRÁFICA

2.5.1 Bacias Hidrográficas

De acordo com o mapa de bacias do departamento de hidrografia da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (2010), a região está inserida na Região Hidrográfica do Litoral, na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã. Os principais cursos de água em Turuçu são os Arroio Turuçu e Arroio Corrientes, além disso, o município é banhado pelas águas da Laguna dos Patos. A Figura 2-36 apresenta a Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.

Figura 2-36 - Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.



(Fonte: SEMA/RS)

2.5.2 Planos de Bacia Hidrográfica

2.5.2.1Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã possui sede no município de Camaquã, e suas atividades podem ser acompanhadas no endereço eletrônico http://www.comitecamaqua.com/, onde o Plano de Bacia pode ser consultado.

Aqui são apresentadas de forma resumida algumas informações obtidas no Relatório Síntese do Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Jacuí – Etapas A, B e C. Para informações completas sugere-se a consulta ao documento na íntegra, disponível no endereço eletrônico http://www.sema.rs.gov.br/l030-bacia-hidrografica-do-rio-camaqua.

A Bacia Hidrográfica do Camaquã localiza-se na região central do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas 28º50' a 30º00' de latitude Sul e 52º15' a 53º00' de longitude Oeste. Abrange as províncias geomorfológicas Escudo Sul-riograndense e Planície Costeira. A bacia é composta por 28 municípios e ocupa uma área territorial de aproximadamente 21.259,11 km². De acordo com dados do Censo 2010, a população inserida total ou parcialmente na bacia é de 1.016.883 habitantes, dos quais 356.133 habitantes se encontram dentro da bacia.

A bacia do Camaquã apresenta 5 Unidades de Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH). De acordo com o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã, o município de Turuçu encontra-se na UPGRH do Arroio Turuçu, que compreende as bacias hidrográficas do Arroio Turuçu e dos rios afluentes à Laguna dos Patos ao sul da UPGRH do Baixo Camaquã-Duro. A UPGRH do Arroio Turuçu apresenta elevada porcentagem de áreas aptas para irrigação, cerca de 86,7%, sendo a irrigação e o abastecimento público os principais usos da água na Bacia do Rio Camaquã.

A Tabela 2-7 apresenta a demanda hídrica para irrigação de culturas na bacia do Camaquã, por município. É possível perceber a grande demanda para irrigação de arroz, no entanto em Turuçu a demanda para irrigação de arroz é semelhante à demanda para irrigação de demais culturas.

Tabela 2-7 - Demandas hídricas de irrigação nas parcelas dentro da bacia do Camaquã de cada município, em m³/s.

Municípios	Demandas hídrica de irrigação do arroz	Demandas hídricas de irrigação outras culturas	Demandas hídricas totais de irrigação
Amaral Ferrador	0,37	0,027	0,40
Arambaré	17,27	-	17,27
Barão do Triunfo	0,05	0,048	0,10
Barra do Ribeiro	0,46	0,465	0,93
Caçapava do Sul	1,10	0,027	1,13
Camaquã	42,96	0,133	43,09
Canguçu	0,66	0,661	1,32
Cerro Grande do Sul	0,58	0,127	0,71
Cristal	6,76	0,323	7,08
Dom Feliciano	0,02	0,004	0,03
Encruzilhada do Sul	1,09	0,311	1,40
Lavras do Sul	0,02	0,018	0,04
São Lourenço Sul	12,00	0,343	12,34
Sentinela do Sul	1,99	0,012	2,00
Tapes	17,32	0,117	17,44
Turuçu	1,01	1,008	2,02
TOTAL	**103,7**	**3,622**	**107,3**

(Fonte: GAMA, Relatório Síntese da Etapa A – Plano de Bacia do Rio Camaquã)

A disponibilidade hídrica de água superficial da bacia para cada UPGRH foi estimada a partir da determinação da Q90, conforme mostrado na Tabela 2-8. Em relação aos eventos de cheia e seca na bacia, observa-se a leve predominância à estiagem e seca em relação aos demais para o Alto Camaquã. Descendo a bacia, para o Médio e Baixo Camaquã, esta predominância vai diminuindo levemente. Para municípios que fazem parte da bacia do Arroio Velhaco os eventos de déficit têm importância reduzida. Para os municípios que fazem parte da bacia do Arroio Turuçu tanto o déficit e superávit tem importância semelhante.

Tabela 2-8 - Valores de Q90 para os pontos de interesse.

UPGRH	Corpo hídrico	Descrição	Q90 (m³/s)
Alto Camaquã	Arroio das Lavras	jusante Lavras do Sul	0,13
	Arroio Camaquã Chico	foz	2,02
	Rio Camaquã	foz Alto Camaquã	10,04
Médio Camaquã	Arroio Sutil	jusante Dom Feliciano	1,24
	Arroio Olaria	jusante Santana da Boa Vista	0,24
	Arroio Ladrão	jusante Amaral Ferrador	1,95
	Rio Camaquã	foz Médio Camaquã	41,77
	Arroio Pantanoso	jusante captação Canguçu	0,21
Arroio Turuçu	Arroio São Lourenço	jusante São Lourenço do Sul	1,17
	Arroio Turuçu	jusante Turuçu	3,71
	Arroio Turuçu	foz	4,17
Baixo Camaquã-Duro	Arroio Duro	jusante Chuvisca	0,51
	Arroio Duro	jusante Camaquã	29,71
	Rio Camaquã	jusante Cristal	45,15
	Rio Camaquã	foz	54,73
Arroio Velhaco	Arroio da Toca	jusante Cerro Grande do Sul	1,46
	Arroio Teixeira	jusante Sentinela do Sul	0,16
	Arroio Teixeira	foz	0,57
	Arroio Capivari	foz	1,10
	Arroio Tigre	jusante Reservatório	1,20
	Arroio Velhaco	foz	4,22
Arroio Velhaco	Arroio da Toca	jusante Cerro Grande do Sul	1,46
	Arroio Teixeira	jusante Sentinela do Sul	0,16
	Arroio Teixeira	foz	0,57
	Arroio Capivari	foz	1,10
	Arroio Tigre	jusante Reservatório	1,20
	Arroio Velhaco	foz	4,15

Legenda: 0 - 1 | 1,01 - 5 | 5,01 - 10 | 10,01 - 25 | 25,01 - 45 | 45,01 - 60

(Fonte: GAMA Engenharia)

A respeito da qualidade das águas superficiais, grande parte da das amostras nas UPGRH do Alto e Médio Camaquã apresentam qualidade excelente (Classe 1) a boa (Classe 2). À medida que se atingem as partes mais a jusante da bacia, a qualidade da água torna-se pior. A qualidade se torna mais crítica no arroio são Lourenço, em que quase metade das amostras apresentação qualidade ruim (Classe 4), associada aos níveis de fósforo e coliformes termotolerantes.

Na bacia do Camaquã predominam águas subterrâneas bicarbonatadas sódicas, seguida das bicarbonatadas cálcicas, havendo a influência das cloretadas cálcicas e sódicas. No entanto, as águas subterrâneas podem ser utilizadas para irrigação e abastecimento, apesar de não estarem disponíveis em grande quantidade em função de sua origem (fraturas de rochas graníticas).

A fim de se definir as metas de enquadramento dos corpos hídricos da bacia, foram definidos os usos atuais e os usos pretendidos, em cada UPGRH, bem como os usos danosos existentes. O resultados são dispostos na Tabela 2-9 a Tabela 2-11, e estão ordenados nas colunas por ordem decrescente de indicações, ou seja, do mais

indicado para o menos indicado. Além disso, na última linha são colocadas as faixas de classes correspondentes a estes usos, conforme o CONAMA 357/2005.

Tabela 2-9 – Usos atuais.

UPGRH				
Alto Camaquã	**Médio Camaquã**	**Baixo Camaquã-Duro**	**Arroio Velhaco**	**Arroio Turuçu**
Abastecimento	Lançamento de Esgoto	Irrigação	Abastecimento	Lançamento de Esgoto
Dessedentação de Animais	Abastecimento	Lançamento de Esgoto	Recreação e Turismo	Abastecimento
Lançamento de Esgoto	Irrigação	Abastecimento	Irrigação	Irrigação
Irrigação	Dessedentação de Animais	Dessedentação de Animais	Indústria	Dessedentação de Animais
	Recreação e Turismo	Recreação e Turismo	Pesca	Recreação e Turismo
Classes 1 a 3	Classes 1 a 2	Classes 1 a 2	Classes 1 a 2	Classes 1 a 2

(Fonte: GAMA Engenharia)

Tabela 2-10 – Usos pretendidos.

UPGRH				
Alto Camaquã	**Médio Camaquã**	**Baixo Camaquã-Duro**	**Arroio Velhaco**	**Arroio Turuçu**
Abastecimento para consumo humano	Abastecimento para consumo humano	Abastecimento para consumo humano	Abastecimento para consumo humano	Abastecimento para consumo humano
Recreação e turismo	Recreação e turismo	Recreação e turismo	Recreação e turismo	Recreação e turismo
Dessedentação animal	Dessedentação animal	Irrigação	Irrigação	Irrigação
Irrigação	Irrigação	Pesca	Pesca	Pesca
Pesca	Pesca	Dessedentação animal	Dessedentação animal	Dessedentação animal
Preservação ambiental	Indústria	Navegação		
Classes 1 a 2	Classes 1 a 2	Classes 1 a 2	Classes 1 a 2	Classes 1 a 2

(Fonte: GAMA Engenharia)

Tabela 2-11 - Usos danosos.

UPGRH				
Alto Camaquã	**Médio Camaquã**	**Baixo Camaquã-Duro**	**Arroio Velhaco**	**Arroio Turuçu**
Lançamento de esgoto	Lançamento de esgoto	Lançamento de esgoto	Lançamento de esgoto	Lançamento de esgoto
Extração mineral	Extração mineral	Extração mineral	Extração mineral	Extração mineral
Indústria	Indústria	Indústria	Indústria	Indústria
		Irrigação	Irrigação	

(Fonte: GAMA Engenharia)

Na Etapa B do Plano de Bacia do Camaquã, são apresentadas as classes de enquadramento atuais dos corpos d'água, bem como as metas de enquadramento, que são apresentadas na Tabela 2-12.

Tabela 2-12 - Enquadramento e etapas intermediárias de atingimento.

UPGRH	Nº do Trecho	Corpo Hídrico / Trecho	Descrição do Trecho	Classificação Atual	Classificação de Enquadramento	Etapas Intermediárias		
						2025	2030	2035
Alto Camaquã	1	Arroio das Lavras	Da nascente até antes da zona urbana de lavras do Sul	4	1	3	2	1
	2	Arroio das Lavras	Do final do trecho 1 até o encontro com o Arroio Camaquã-Chico	3	2			2
	3	Arroio Hilário	Da nascente até o encontro com o Arroio das Lavras	1	1			1
	4	Arroio Camaquã-Chico	Da nascente até o encontro com o Arroio das Lavras	2	1			1
	5	Rio Camaquã	Do ponto de encontro dos arroios das Lavras e Camaquã-Chico até antes da entrada do arroio João Dias	3	1		2	1
	6	Arroio Velhaco (Torrinhas)	Da nascente até o encontro com o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
	7	Arroio João Dias	Da nascente até o encontro com o Rio Camaquã	2	1			1
	8	Rio Camaquã	Da entrada do João Dias até antes do Arroio Boici	1	1	1	1	1
	9	Arroio Boici	Da nascente até o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
	10	Rio Camaquã	Do Arroio Boici até antes da entrada do Arroio Areião	2	2	2	2	2
	11	Arroio Barrocão	Da nascente até o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
Médio Camaquã	12	Arroio das Neves (Areião)	Da nascente até o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
	13	Arroio Olaria	Da nascente até o encontro com o Arroio das Neves	2	2	2	2	2
	14	Arroio dos Vargas	Da nascente até o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
	15	Rio Camaquã	Do encontro com o Arroio das Neves (Areião) até antes da entrada do Arroio Pantanoso	1	1	1	1	1
	16	Arroio da Bica	Da nascente até o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
	17	Arroio Pantanoso	Da nascente até o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
	18	Rio Camaquã	Do encontro com o Arroio Pantanoso até antes da zona urbana de Amaral Ferrador	1	1	1	1	1
	19	Arroio das Pedras	Da nascente até o Rio Camaquã	2	2	2	2	2
	20	Arroio Abranjo	Da nascente até o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
	21	Arroio Maria Santa	Da nascente até o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
	22	Arroio Ladrão	Da nascente até o Rio Camaquã	1	1	1	1	1
	23	Rio Camaquã	Do final do trecho 18 até o encontro com o Arroio Sutil	4	2		3	2
	24	Arroio Sutil	Da nascente até o Rio Camaquã	4	2		3	2
	25	Rio Camaquã	Depois do encontro com o Arroio Sutil até o Arroio Evaristo (em Cristal)	4	2		3	2
	26	Arroio do Sapato	Da nascente até o Rio Camaquã	2	2	2	2	2
Baixo Camaquã / Duro	27	Arroio Evaristo	Da nascente até o Rio Camaquã	2	2	2	2	2
	28	Rio Camaquã	Depois de Cristal até a Pacheca	3	2			2
	29	Rio Camaquã	Da Pacheca até o começo do Parque Estadual de Camaquã	1	1	1	1	1
	30	Rio Camaquã	Do começo do Parque Estadual de Camaquã até a sua foz na laguna dos Patos	3	Especial		2	Especial
	31	Arroio Duro	Da nascente até a ponte da BR116 depois de Camaquã	4	2		3	2
	32	Arroio Duro	Da ponte da BR116 até a sua foz na Laguna dos Patos	3	2			2
Velhaco	33	Arroio Velhaco	Da sua nascente até a ponte sobre a BR715 em Cerro Grande do Sul	1	1	1	1	1
	34	Arroio Velhaco	Da ponte da BR715 até a sua foz na Laguna dos Patos em Arambaré	4	1	3	2	1
	35	Arroio Tigre	Da nascente até o arroio Velhaco	2	2	2	2	2
	36	Arroio Teixeira	Da nascente até a sua foz na Laguna dos Patos	4	2		3	2
Turuçu	37	Arroio São Lourenço	Da nascente até a sua foz na Laguna dos Patos	4	2		3	2
	38	Arroio Turuçu	Da nascente até a ponte da BR116 (Turuçu)	4	2		3	2
	39	Arroio Turuçu	Da ponte da BR116 (Turuçu) até a sua foz na Laguna dos Patos	3	2			2

(Fonte: GAMA Engenharia)

2.5.3 Outorgas de Uso da Água

A Lei N° 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelece como dois de seus objetivos, assegurar a disponibilidade de água à atual e futuras gerações, em padrões de qualidade adequados aos usos previstos, e a utilização racional e integrada dos recursos hídricos. Para alcançar os objetivos propostos e seguir as diretrizes gerais de ação definidas, foram instituídos pela Política Nacional de Recursos Hídricos cinco instrumentos, e a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos é um destes instrumentos.

Em seu Artigo 11°, a lei supracitada define que “o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água” (BRASIL, 1997).

O Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul - SIOUT/RS é uma iniciativa do Departamento de Recursos Hídricos para aperfeiçoar e tornar mais ágil o processo de cadastro e concessão de outorga de uso de recursos hídricos e assim, otimizar a gestão hídrica no estado. Esta ferramenta busca facilitar o cadastro, solicitação de outorga de uso de água e dispensa de outorga dos usuários de água. Neste banco de

dados é possível realizar uma pesquisa sobre principais usos da água e tipos de intervenção na área do município já cadastrados no sistema.

Os quadros a seguir apresentam as informações já disponíveis no sistema do SIOUT RS relacionadas ao município na data de 17 de setembro de 2018.

Tabela 2-13 - Cadastros de Usos de Água na área do município

Total de usos da Água	66
Cadastros Superficiais	66
Cadastros Subterrâneos	0
Dispensas Concedidas	0
Autorizações Prévias	0

(Fonte: SIOUT RS)

Tabela 2-14 - Finalidades dos usos de água cadastrados

Finalidade	%	Quantidade de Usos de Água
Irrigação	82,61	57
Dessedentação animal	17,39	12
Abastecimento público	-	-
Piscicultura e/ou aquicultura	-	-
Limpeza geral	-	-

(Fonte: SIOUT RS)

Tabela 2-15 - Tipos de intervenções superficiais e quantidade

Intervenções superficiais	Quantidade
Açude – Bombeamento	3
Açude – Cadastro apenas açude	25
Canal – Cadastro apenas canal	1
Barragem de acumulação – Cadastro apenas da barragem	2
Nascente - Bombeamento	15
Nascente - Tubulação por gravidade	13
Sem captação – Dessedentação animal direta em curso d'água	5
Lago natural ou lagoa - Bombeamento	1
Rio ou curso d'água perene - Canal de derivação por gravidade	1

(Fonte: SIOUT RS)

Tabela 2-16 - Tipos de intervenções subterrâneas e quantidade

Intervenções subterrâneas	Quantidade
Água subterrânea – Poço ponteira	-
Água subterrânea – Poço tubular	-

(Fonte: SIOUT RS)

Os únicos cadastros de uso da água são os cadastros superficiais, os quais totalizam 66 cadastros. Entre as finalidades, o principal destaque é a irrigação, que representa 82,61% com 57 quantidade de usos de água cadastrados.

O principal tipo de intervenção superficial são os açudes e barragens de acumulação, que representam 25 e 15 quantidades, respectivamente.

A respeito da água subterrânea, não há registros de cadastros subterrâneos nem tipos de intervenções.

2.6 CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO DO MUNICÍPIO

2.6.1 Clima

O clima do Rio Grande do Sul foi classificado por Köppen como *Temperado Subtropical* e *mesotérmico úmido*, esta é uma condição bem diferente do resto do Brasil, e sofre influência de massas de ar polar seguidamente, principalmente nos invernos, ocasionando episódios de neve com alguns anos de tempo de retorno. Os processos de geada e temperaturas médias de 18 graus Celsius, o demonstram como integrante clássico deste clima. A Figura 2-37 e Figura 2-38 apresentam a pluviosidade e temperatura média anual para o estado do Rio Grande do Sul.

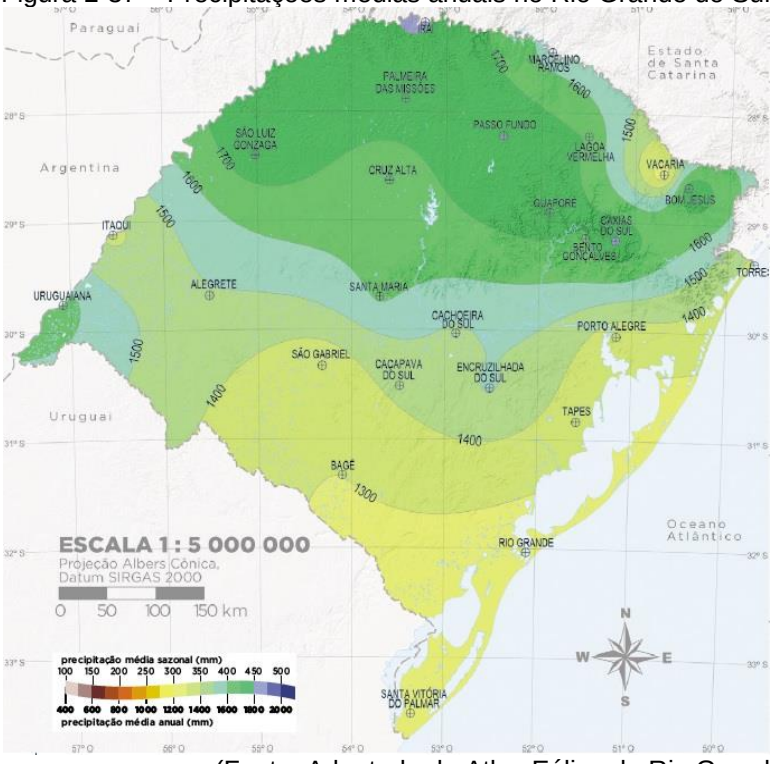
A Tabela 2-17 apresenta a médias das temperaturas máximas, médias e mínimas para cada mês, registradas no município ou estações próximas.

Tabela 2-17 - Temperaturas médias mensais

Temperaturas médias mensais - °C												
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Máxima	29	28.3	26.8	23.5	20.5	18.3	17.9	18.8	20.2	22.5	25.1	26.8
Média	23.8	23.4	22	18.7	15.9	13.9	13.3	14.3	15.8	17.9	20.1	21.6
Mínima	18.7	18.5	17.3	13.9	11.3	9.6	8.7	9.8	11.5	13.4	15.1	16.5

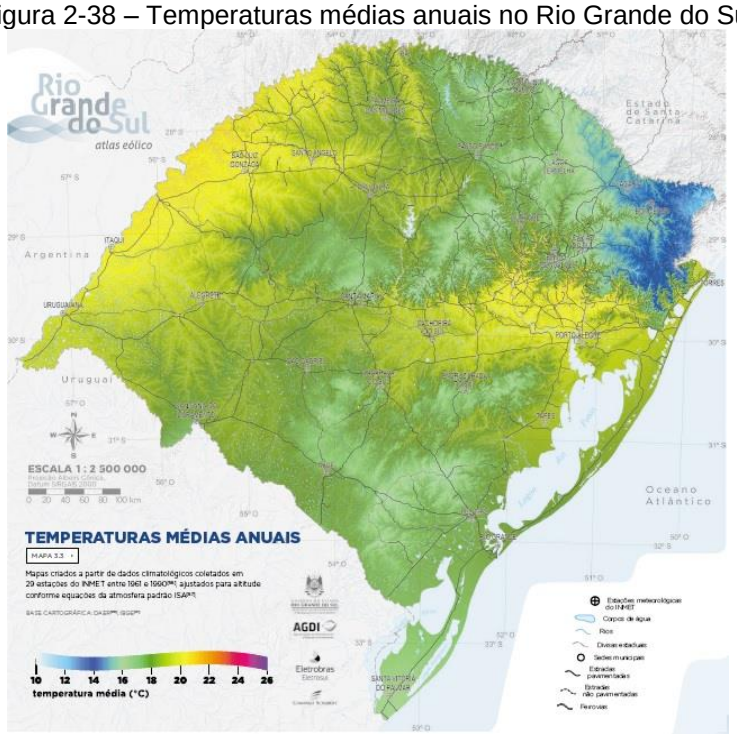
(Fonte: Climate-Data.org)

Figura 2-37 – Precipitações médias anuais no Rio Grande do Sul



(Fonte: Adaptado de Atlas Eólico do Rio Grande do Sul -2014)

Figura 2-38 – Temperaturas médias anuais no Rio Grande do Sul



(Fonte: Adaptado de Atlas Eólico do Rio Grande do Sul - 2014)

2.6.2 Hidrogeologia e pedologia

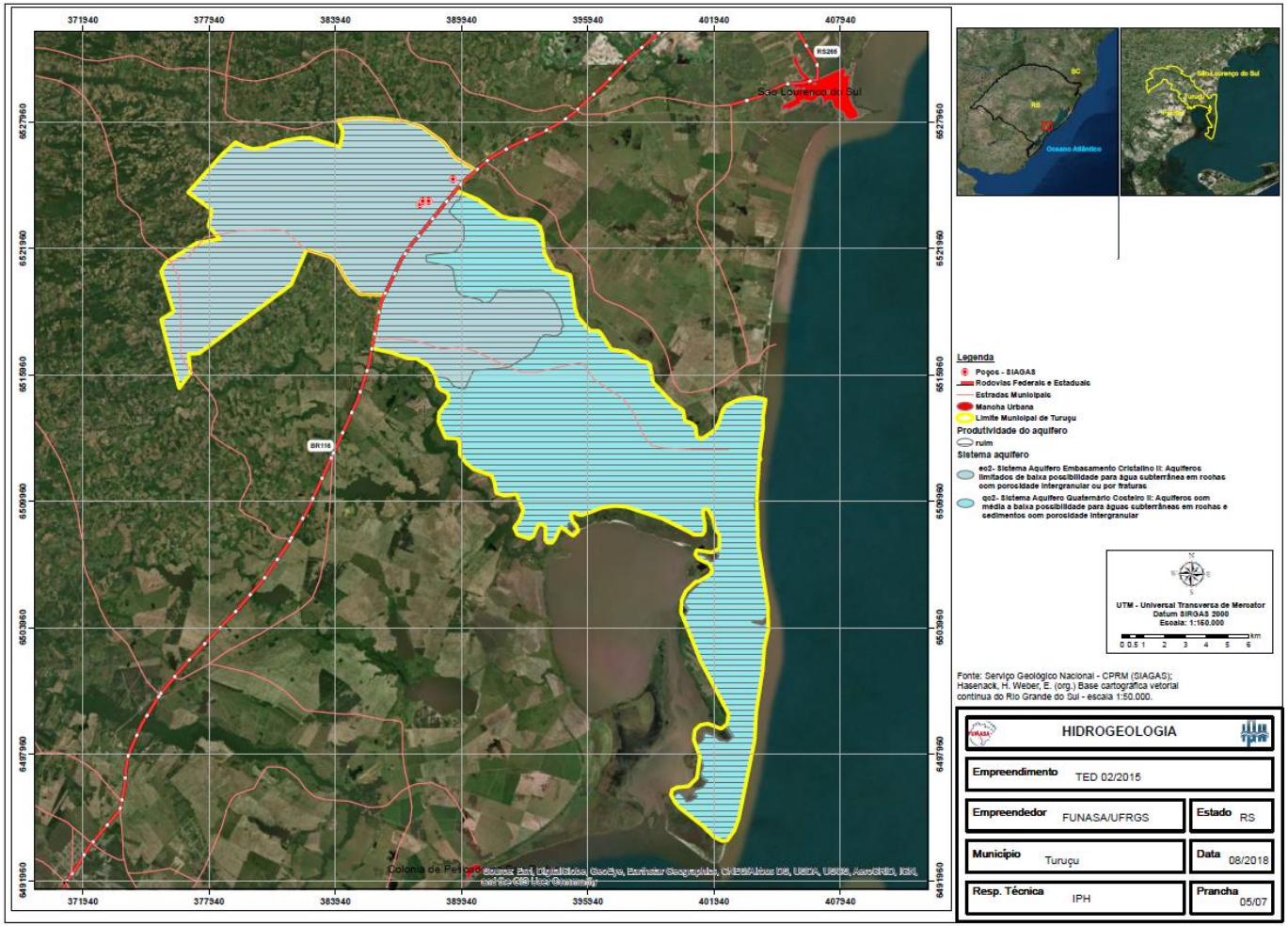
A hidrogeologia do Rio Grande do Sul é descrita pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e o Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo, por ela desenvolvido e publicado no ano de 2014, traz informações complementares em base cartográfica.

Esta publicação classifica os aquíferos na região de Turuçu como pertencentes ao Sistema Aquífero Litorâneo/Chuy, sendo um aquífero livre do domínio hidrolitológico granular. Suas vazões específicas variam entre 1,2 m³/h/m a 5 m³/h/m, com valores de resíduo seco em torno de 450 mg/L.

A região de ocorrência do aquífero apresenta topografia plana a levemente ondulada, clima temperado úmido, índices pluviométricos em torno dos 1.250 mm e grande amplitude térmica. Sua principal utilização é no abastecimento público, residencial e turístico, seguido de uso agrícola generalizado no cultivo de arroz.

Quanto à pedologia do município, o IBGE realizou complexa classificação dos solos do Brasil. Estão disponíveis mapas temáticos com a classificação do solo de todos os estados brasileiros. Neste documento, o município de Turuçu possui solos classificados em três classes: Podzólico Vermelho-Escuro álico, Podzólico Bruno-Acinzentado álico, e Litólicos distróficos. Para maiores detalhes e informações, sugerimos consulta à fonte citada.

Figura 2-39 - Mapa do município contendo a localização dos poços profundos cadastrados no SIAGAS, curso de água, aquífero e produtividade da unidade estratigráfica aflorante na área do município



(Fonte: Adaptado da base de dados do Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo - CPRM)

2.6.3 Memorial descritivo de produção cartográfica dos mapas temáticos do município: TED 02/2015 – UFRGS/FUNASA

Nos anexos I a VII deste documento, são apresentados os mapas temáticos da geologia, hidrologia, solos, infraestrutura, hidrogeologia, planialtimetria e vegetação da área do município.

Os mapas temáticos foram gerados através do Sistema de Informação Geográfica (SIG) onde, utilizando dados vetoriais obtidos através de bibliografia oficial disponibilizadas e tabelas extraídas de imagens de satélite obtidas de alta resolução com o software Arc Gis de propriedade da ESRI.

Foram gerados 7 mapas temáticos em formato A3 com os seguintes temas:

Mapa 1 – Geologia;
Mapa 2 – Hidrografia;
Mapa 3 – Solos;
Mapa 4 – Infraestrutura;
Mapa 5 – Hidrogeologia;
Mapa 6 – Planialtimetria e
Mapa 7 – Vegetação.

Como fonte dos dados de infraestrutura que estão presentes nos mapas produzidos, foi utilizado o banco de dados geográfico da Base cartográfica vetorial continua do Rio Grande do. Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, E, sendo gerado o Mapa 04.

O Mapa 1 – Geologia: foi elaborado através do banco de dados extraído do site do Serviço Geológico Nacional - CPRM (SIAGAS) onde estão disponibilizados os dados geológicos do estado do Rio Grande do Sul.

O Mapa 2 – Hidrografia: foi elaborado através de dados vetoriais extraídos do da Base cartográfica vetorial continua do Rio Grande do. Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, sendo este tema cruzado com Modelo Numérico do Terreno com a altimetria do terreno gerado a partir das Altimetria produzida no Mapa 06.

O mapa 3 – Solos: foi desenvolvido através de arquivos vetoriais extraídos do Serviço Geológico Nacional - CPRM (SIAGAS) onde estão disponibilizados os bancos de

dados de solos do estado do Rio Grande do Sul e sua nomenclatura atualizada pela Embrapa.

A classes de solos da Embrapa segue a chave de classificação sendo organizada em 6 níveis categóricos. Os quatro primeiros níveis são denominados de ordens, subordens, grandes grupos e subgrupos, sendo que o 5 º e 6 º nível categórico ainda se encontram em discussão. Atualmente um solo pode ser corretamente classificado utilizando-se a chave de classificação, até o 4º nível categórico do sistema. Para maiores informações, recomenda-se consultar o site https://www.embrapa.br/solos/sibcs/classificacao-de-solos.

Mapa 4 – Infraestrutura: Os dados de infraestrutura que estão apresentados neste mapa foram produzidos com base no banco de dados geográfico da Base cartográfica vetorial continua do Rio Grande do. Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, E.

Mapa 5 – Hidrogeologia: foram utilizados dados vetoriais de hidrogeologia e produtividade dos aquíferos disponibilizados no site do Serviço Geológico Nacional - CPRM – SIAGAS, também foram extraídas tabelas de pontos de localização dos poços cadastrados no sistema SIAGAS.

Mapa 6 – Planialtimetria (isolinhas altimétricas): foi utilizado o banco de dados geográfico da Base cartográfica vetorial continua do Rio Grande do. Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, E.

A partir das curvas de nível disponibilizadas na fonte acima citada foi gerado através de técnicas de geoprocessamento um arquivo TIN com a altimetria do terreno.

Mapa 7 – Vegetação: Foram utilizados arquivos vetoriais do projeto RONDOM atualizados em 1992.

2.7 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

Indicadores Sociais são referências estatísticas sobre aspectos da vida de uma nação que, em conjunto, retratam o estado social desta e permitem conhecer o seu nível de desenvolvimento social. Os Indicadores Sociais constituem um sistema, isto é, para que tenham sentido é preciso que sejam vistos uns em relação aos outros, como elementos de um mesmo conjunto.

Os Indicadores sociais apresentados neste diagnóstico serão os seguintes: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS),

Índice de Desenvolvimento Socioeconômico e Mapa de Pobreza e Desigualdade (Idese) e Produto Interno Bruto (PIB).

2.7.1 IDH – Índice de desenvolvimento humano

O conceito de Desenvolvimento Humano é a base do Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH), publicado anualmente, e também do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Ele parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana.

O objetivo da elaboração do Índice de Desenvolvimento Humano é oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Além de computar o PIB per capita, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH também leva em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB per capita, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um.

Aos poucos, o IDH tornou-se referência mundial. É um índice-chave dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas e, no Brasil, tem sido utilizado pelo governo federal através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), que pode ser consultado no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, um banco de dados eletrônico com informações sócio econômicas sobre os 5.507 municípios do país, os 26 Estados e o Distrito Federal. (Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD).

O IDH varia de zero a um e permite que se classifique o País, o Estado e os municípios em três níveis de desenvolvimento: baixo (índices até 0,499), médio (entre 0,500 e 0,799) ou alto (maiores ou iguais a 0,800).

A Tabela 2-18 apresenta o IDHM do município de Turuçu, do estado do Rio Grande do Sul e do Brasil para o ano 1991, 2000 e 2010, permitindo uma comparação entre estes índices alcançados.

Tabela 2-18 – IDHM de Turuçu / RS

Ano	Turuçu	RS	BR
1991	0,352	0,542	0,493
2000	0,528	0,664	0,612
2010	0,629	0,746	0,727

(Fonte: Atlas Brasil 2013 – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)

2.7.2 Índice de desenvolvimento socioeconômico (Idese)

O Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese) é um índice sintético desenvolvido pela Fundação de Economia e Estatística (FEE) que avalia os municípios gaúchos quanto à Educação, à Renda e à Saúde, considerando aspectos quantitativos e qualitativos do processo de desenvolvimento.

Segundo FEE (2007), ele tem por objetivo mensurar e acompanhar o nível de desenvolvimento do Rio Grande do Sul, de seus municípios e Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDEs), informando a sociedade e orientando os governos (municipais e estadual) nas suas políticas socioeconômicas. O Idese varia de zero a um e, assim como o IDH, permite que se classifique o Estado, os municípios ou os COREDEs em três níveis de desenvolvimento: baixo (índices até 0,499), médio (entre 0,500 e 0,799) ou alto (maiores ou iguais a 0,800).

A Tabela 2-19 apresenta os índices de educação, renda e saúde, os quais compõem o Idese do município. O Idese de Turuçu resultou no ano 2015 em 0,666, enquanto que o valor médio para o Estado do Rio Grande do Sul foi de 0,751. .

Tabela 2-19 - Idese - Período de 2011 a 2015 - Turuçu /RS

Variável	2011	2012	2013	2014	2015
Educação	0,477	0,538	0,548	0,536	0,603
Renda	0,499	0,526	0,601	0,628	0,590
Saúde	0,778	0,781	0,782	0,795	0,805
Idese Municipal	0,585	0,615	0,644	0,652	0,666
Idese Estado	0,726	0,734	0,747	0,757	0,751

(Fonte: Fundação de Economia e Estatística – FEE)

2.7.3 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma agenda internacional adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em 2015, composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030.

Esta agenda prevê ações mundiais nas áreas de erradicação da pobreza, segurança alimentar, agricultura, saúde, educação, redução das desigualdades, energia, água e saneamento, padrões sustentáveis de produção e de consumo, mudança do clima,

cidades sustentáveis, crescimento econômico inclusivo, infraestrutura, industrialização entre outros.

A agenda ODS é baseada nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e conta com o aprendizado adquirido pela sociedade civil, setor privado e governos locais envolvidos na implementação e municipalização da agenda anterior - ODM.

Neste item foram destacados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 1, 3, 4, 6, 7, 8 e 11, pois estes possuem indicadores baseados em dados do município e estão relacionados com os serviços de saneamento e educação.

Com estes indicadores também é possível estabelecer políticas públicas adequadas à população do município. A Tabela 2-20 abaixo demonstra os resultados do município.

Tabela 2-20 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para o município de Turuçu

Objetivos de desenvolvimento sustentável	Metas	Indicadores	Ano ou período base	Valores
ODS1. Erradicação da pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares	Participação dos 20% mais pobres da população na renda	1991	2,50%
			2000	4,64%
			2010	4,61%
		Proporção de pessoas abaixo da linha da pobreza e indigência	2000	4,66%
			2010	1,27%
		Famílias beneficiárias no Programa Bolsa Família	2015	191
			2016	203
			2017	193
ODS3. Saúde e bem estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades	Taxa de mortalidade materna a cada 100.000 nascidos vivos	2015	0
			1996 - 2016	0
		Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1.000 nascidos vivos	2016	0
ODS4. Educação de Qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos	Percentual de crianças de 4 a 5 do município matriculadas na pré escola	2000	31,50%
			2010	26,88%
		Taxa de conclusão do ensino fundamental entre jovens de 15 a 17 anos	2000	54,59%
			2010	28,31%
		Taxa de conclusão do ensino médio entre jovens de 18 a 24 anos	2000	9,54%
			2010	42,81%
ODS6. Água Potável e Saneamento	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos	Percentual de moradores urbanos com acesso a água ligada à rede	2000	21,42%
			2010	98,65%
		Percentual de moradores urbanos com acesso a esgoto sanitário adequado	2000	4,41%
			2010	61,92%
ODS7. Energia limpa e acessível	Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e	Percentual de domicílios urbanos com acesso à energia elétrica	2000	96,45%
			2010	99,80%

Objetivos de desenvolvimento sustentável	Metas	Indicadores	Ano ou período base	Valores
	a preço acessível à energia			
ODS8. Trabalho descente e crescimento econômico	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos	Número de pessoas empregadas no mercado formal	2016	419
		Participação do PIB do município no PIB do estado	2015	0,02%
ODS11. Cidades e Comunidades Sustentáveis	Tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis	Déficit Habitacional Urbano (34 domicílios)	2010	7,86%
		Déficit Habitacional Rural (51 domicílios)	2010	8,96%
		Taxa de urbanização	2000	44,15%
			2010	42,22%
		Percentual de moradores urbanos com serviço de coleta de resíduos	2000	97,37%
			2010	99,39%

(Fonte: Relatórios Dinâmicos ODS)

2.7.4 Produto Interno Bruto, Trabalho e Rendimento

O PIB é o total produzido de bens e serviços finais de uma dada região em um determinado tempo, expresso em valores monetários. A Tabela 2-21 demonstra o PIB do município e demais informações sobre trabalho e renda disponíveis no site do IBGE e informações sobre as receitas e despesas anuais do município. Ao avaliar a tabela é possível verificar que o salário médio mensal dos trabalhadores no ano de 2016 era de 2 salários mínimos e o percentual da população com rendimento mensal per capita de até ½ salário mínimo era de 34,9%. Os indicadores apresentam um elevado percentual das receitas oriundas de fontes externas e apenas 12,4% da população encontrava-se ocupada no ano de 2016.

Tabela 2-21 - Indicadores Econômicos, Trabalho e Renda

PIB per capita [2015]	R$ 22.944,31
Percentual de receitas oriundas de fontes externas [2015]	85,5 %
Total de receitas realizadas [2017]	R$ (x 1000) 17.276.938,65
Total de despesas empenhadas [2017]	R$ (x 1000) 15.930.104,46
Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2016]	2,0 salários mínimos
Pessoal ocupado	445 pessoas
População ocupada [2016]	12,4 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até ½ salário mínimo [2010]	34,9 %

(Fonte: https://cidades.ibge.gov.br e Siconfi)

3 ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL

A forma como o município está organizado para atendimento e prestação dos serviços à população pode interferir de maneira positiva ou negativa na qualidade dos serviços de saneamento básico prestados aos munícipes. Assim, é importante realizar uma descrição básica das secretarias que compõe a administração municipal e os serviços que estas desempenham, bem como a legislação municipal que possui relação e orienta à prestação destes serviços.

O Desenvolvimento Institucional do município procura avaliar, planejar e melhor organizar as secretarias e serviços, para que o município avance na regulação, controle e qualidade dos serviços de saneamento disponibilizados à população.

3.1 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Turuçu é ordenada por leis e é composta por um conjunto de secretarias listadas a seguir. O organograma da **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta as secretarias municipais, citadas a seguir:

Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças;

Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento;

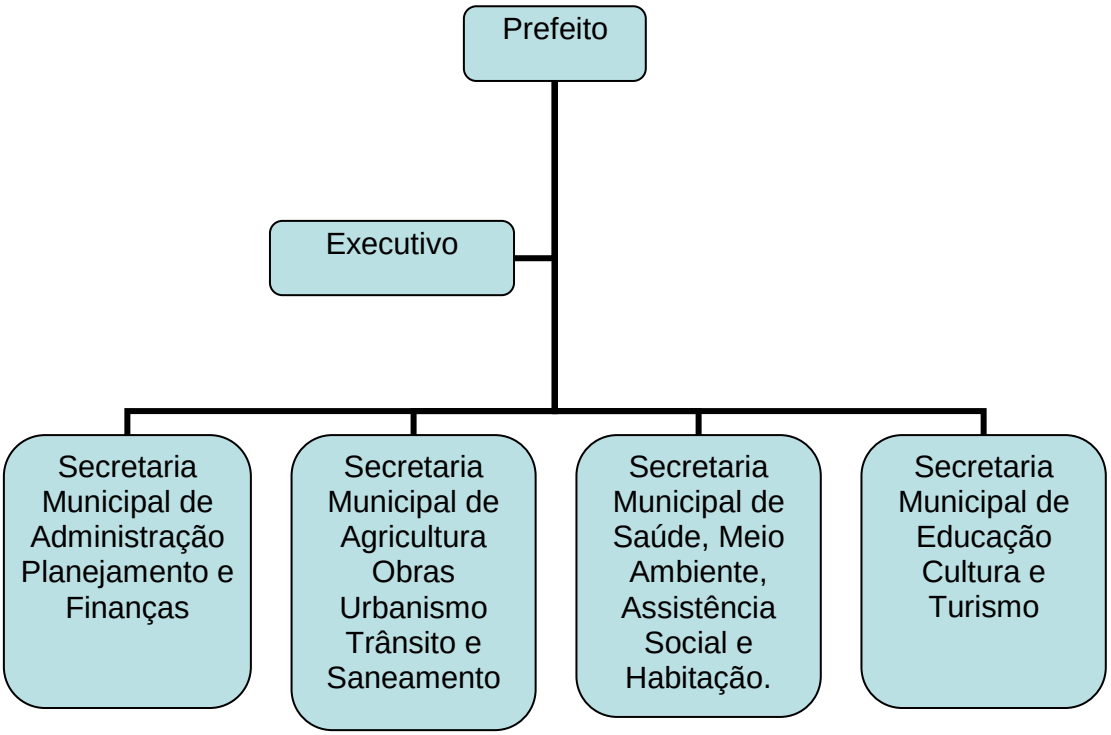
Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação;

Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo.

No âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, todas as secretarias que constituem a estrutura administrativa do município de Turuçu, em algum momento tem participação direta na elaboração e, posteriormente, na execução deste.

É de fundamental importância para o sucesso na elaboração do Plano Municipal de Saneamento, e principalmente na execução das ações propostas a partir deste, o trabalho conjunto e cooperação entre as secretarias que compõe a estrutura administrativa do município. A seguir, um organograma das secretarias municipais do município.

Figura 3-1 - Organograma de estrutura administrativa



3.2 RESPONSÁVEIS PELOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O Quadro 3-1 apresenta os responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento básico no ano de 2018.

Quadro 3-1 - Responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento básico

Serviço	**Zona e tipo de serviço**	**Forma de prestação do serviço**	**Empresa, secretaria ou departamento responsável**
Abastecimento de água	Urbana	( ) CORSAN	
		( ) Associações de água	
		(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
	Rural	( ) CORSAN	
		(x) Associações de água	Comunidade local
		( ) Municipal	
		(x) Propriedade	Poço e cacimba
Esgotamento Sanitário	Urbana	( ) CORSAN	
		(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
	Rural	( ) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras

Serviço	Zona e tipo de serviço		Forma de prestação do serviço	Empresa, secretaria ou departamento responsável
				Urbanismo Trânsito e Saneamento
			(x) Propriedade	O próprio morador realiza a manutenção, não existe coleta por parte da Prefeitura.
Resíduos Sólidos	Urbana	Coleta	(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
			( ) Terceirizada	
		Transporte	( ) Municipal	
			(x) Terceirizada	Meioeste Ambiental Ltda
		Disposição/ Local de descarte	( ) Aterro sanitário próprio	
			( ) Consórcio	
			(x) Terceirizada	Meioeste Ambiental Ltda
	Rural	Coleta	(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
			( ) Terceirizada	
		Transporte	( ) Municipal	
			(x) Terceirizada	Meioeste Ambiental Ltda
		Disposição/ Local de descarte	( ) Aterro sanitário próprio	
			( ) Consórcio	
			(x) Terceirizada	Meioeste Ambiental Ltda
	Resíduos construção civil	Coleta	(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
			( ) Terceirizada	
		Disposição/ Local de descarte	(x) Aterro próprio	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
			( ) Consórcio	
			( ) Terceirizada	
	Resíduos de poda	Coleta	(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
			( ) Terceirizada	
		Disposição	(x) Aterro próprio	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
			( ) Consórcio	
			( ) Terceirizada	
Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	Urbana	Manutenção	(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
			( ) Terceirizada	
		Obras	(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
			( ) Terceirizada	
	Rural	Manutenção	(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento
			( ) Terceirizada	
		Obras	(x) Municipal	Secretaria de Agricultura Obras Urbanismo Trânsito e Saneamento

Serviço	Zona e tipo de serviço		Forma de prestação do serviço	Empresa, secretaria ou departamento responsável
			( ) Terceirizada	

3.3 CONSÓRCIOS PÚBLICOS

A Lei de Consórcios Públicos, n° 11.107, de 6 de abril de 2005 adaptou a legislação a mudança promovida pela Constituição Federal de 1988, que introduziu o conceito da gestão associada de serviços públicos. O conceito da gestão associada de serviços públicos define que “um ente da Federação pode cooperar com outros entes para execução de ações de planejamento, de regulação, de fiscalização ou para prestação de serviços públicos” (BRASIL, 2014b). Segundo Brasil (2014b), a Lei dos Consórcios Públicos fixa normas gerais para três novos tipos de contratos administrativos entre entes federativos: o contrato de constituição de consórcio público; o contrato de rateio das despesas de consórcio público; e o contrato de programa para a prestação de serviços públicos por meio de gestão associada.

Os consórcios públicos podem ter finalidade específica, para serviços como transporte interurbano, serviços de saneamento básico e saúde, ou ser constituídos com multifinalidades. A finalidade dos consórcios, sejam específicos ou multifinalitário, é a redução dos custos, resolução conjunta de problemas de forma regional, melhoria na qualidade dos serviços prestados e desenvolvimento político, administrativo, econômico e social dos municípios e da região.

O município de Turuçu não possui consórcios vigentes.

3.4 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

A legislação municipal associada às áreas que compõem o saneamento básico pode ser descrita como a que segue:

Lei Municipal nº 720, de 15 de setembro de 2009, que “Institui a lei de diretrizes urbanas do município de Turuçu e dá outras providências”;

Lei Municipal n° 726, de 15 de setembro de 2009, que “Institui as taxas de licenciamento ambiental no município de Turuçu e dá outras providências”;

Lei Municipal n° 722, de 15 de setembro de 2009, que “Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de Turuçu – FUNDEMA revoga a lei nº. 281 A/2001 e dá outras providências”;

Lei Municipal n° 724, 15 de setembro de 2009, que “Dispõe sobre Licenciamento ambiental do Município de Turuçu e dá outras providências”;

Lei Municipal n° 1297, de 11 de outubro de 2017, que “Aprova o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município”;

Decreto n° 17, de 27 de abril de 2017, que “Atualiza os valores das tarifas de consumo de água e dá providências”;

Lei Orgânica Municipal, de 24 de abril de 1998;

Conforme estabelecido no Art. 14° da Portaria de Consolidação Nº 5 de 2017, os responsáveis pelas Soluções Alternativas Coletivas de abastecimento de água devem requerer, junto à autoridade municipal de saúde pública, autorização para o fornecimento de água tratada, mediante a apresentação dos documentos exigidos neste. A referida Portaria também estabelece em seu Art. 12° a competência da Secretária de Saúde do município, dentre outras, de cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada por meio de solução alternativa coletiva, mediante avaliação e aprovação dos documentos que definem o responsável técnico habilitado pela operação da solução alternativa coletiva, outorga de uso emitida por órgão competente e laudo de análise dos parâmetros de qualidade da água previstos nesta Portaria.

O município não possui Plano Diretor, assim, não está estabelecido o limite do perímetro urbano, Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), planejamento físico territorial e diretrizes para ocupação e uso do solo. Entende-se, no entanto, que devido ao reduzido número de habitantes de Turuçu, não há a necessidade de se elaborar um Plano Diretor.

Não há no município, regulamento ou lei, que oriente ou estabeleça os critérios para a delegação do serviço de abastecimento de água na zona rural, aglomerados dispersos no município às soluções alternativas coletivas (SAC) e Comunidade Quilombola. Desta forma, a Prefeitura Municipal não possui o registro ou cadastro dos usuários. A relação das Soluções Alternativas Individuais ativas no município foi obtida através do cadastro do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, fornecido pelo agente da Vigilância Sanitária. Não há, no entanto, registro ou cadastro das Soluções Alternativas Coletivas ativas no município.

Não há, no município, regulamento ou lei, que oriente ou estabeleça os critérios para a delegação dos serviços de esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais na zona urbana e zona rural.

3.4.1 Plano Plurianual

O Plano Plurianual Municipal (PPA) constitui-se em um instrumento de planejamento de médio prazo da administração pública previsto no Art. 165 da Constituição Federal e regulamentado pelo Decreto № 2.829/1998, o qual tem por objetivo estabelecer as diretrizes, objetivos e metas para o governo municipal, sendo composto por programas de governo que induzem a municipalidade na efetividade das ações necessárias.

O Decreto № 2.829/1998 estabeleceu em seu Art. 2º o conteúdo mínimo de cada programa de governo estabelecido no PPA, a saber: objetivo; órgão responsável; valor global; prazo de conclusão; fonte de financiamento; indicador que quantifique a situação que o programa tenha por fim modificar; metas correspondentes aos bens e serviços necessários para atingir o objetivo; ações não integrantes do Orçamento Geral da União necessárias à consecução do objetivo; e regionalização das metas por Estado.

Considerando o supra exposto, a Lei № 11.445/2007 no Inciso III do caput do Art. 19 estabeleceu quanto ao conteúdo mínimo dos planos de saneamento básico, exigindo a elaboração de programas de governo compatibilizados com o PPA municipal, conforme texto da lei:

> “III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento”

O PPA é elaborado para um período de 4 anos, sendo aprovado por lei municipal e vigendo sempre do segundo ano de um mandato até o final do primeiro ano do mandato seguinte.

Assim sendo, complementando a informação supra, o §4º do Art. 19 da Lei № 11.445/2007, define ainda:

> “§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.”

O PPA vigente de Turuçu foi aprovado pela Lei Municipal № 1300/2017 para o período de 2018 a 2021.

No que se refere ao saneamento básico, o PPA vigente contempla os seguintes artigos:

ART.18. O controle de custo das ações desenvolvidas pelo Poder Público Municipal de que trata o art. 50, da LC n° 101/2000, deverá, no mínimo, evidenciar em relatórios semestrais os gastos das obras e dos serviços públicos, tais como:

IV- Do custo da destinação final da tonelada de lixo;

ART. 37. A transferência de recursos a título de auxílios, previstos no art.12 da Lei Federal n° 4.320/1964 somente poderá ser realizada para entidades privadas sem fins lucrativos que sejam:

II – Para o desenvolvimento de programas voltados a manutenção e preservação do Meio Ambiente;

V – Qualificadas como Organizações Sociais – OS, com contrato de gestão celebrado com o Poder Público Municipal, de acordo com a Lei Federal n° 9.637/1998, para fomento e execução de atividades dirigidas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde, de acordo com o programa de trabalho proposto, as metas a serem atingidas e os prazos de execução previstos;

VIII- Constituídas sob a forma de associação ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas em situação de risco social, reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis e/ou reutilizáveis, cujas ações estejam contempladas no Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de que trata a Lei Federal n° 12.305/2010, regulamentada pelo decreto Federal n° 7.404/2010;

ART.44. Observando o disposto no art. 27 da LC n° 101/2000, a concessão de empréstimos e financiamentos destinados a pessoa física e jurídica fica condicionada ao pagamento de juros não inferiores a 6 % ao ano, ou ao custo de captação e também às seguintes exigências:

§ 1° I – Desenvolvam projetos de responsabilidades socioambientais;

ART. 61. Para fins de atendimento ao disposto no art. 62 da LC n° 101/2000, fica o poder executivo autorizado a firmar convênios, ajustes e/ou contratos, para o custeio de despesas de competência da União e/ou Estado, exclusivamente para o atendimento de programas de segurança pública, justiça eleitoral, fiscalização sanitária, tributária e ambiental, educação, cultura, saúde, assistência social, agricultura, meio ambiente, alistamento militar ou a execução de projetos específicos de desenvolvimento econômico-social.

3.5 PRINCIPAIS PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO

O Quadro 3-2 resume os problemas, relacionados ao desenvolvimento institucional, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 3-2 - Problemas identificados no diagnóstico da organização e desenvolvimento institucional

Problemas identificados	
Desenvolvimento Institucional	Ausência de corpo técnico para operação e manutenção dos eixos de saneamento básico como água e esgotos sanitários
	Problemas na comunicação entre secretarias e demais órgãos relacionados ao saneamento básico
	Setor de saneamento básico integrado a outros setores prioritários para a população e prefeitura (setor de agricultura e obras)
	Ausência de Departamento voltado ao atendimento das necessidades do saneamento básico no município
	Falta de sustentabilidade financeira no abastecimento de água na zona rural (perfuração e manutenção dos poços)
	Falta de sustentabilidade financeira na zona urbana (ausência de levantamento de dados de índice de perdas e ligações irregulares)
	Regularização das SAC’s na zona rural
	Capacitação da equipe da ETA e melhor estruturação da ETA

4 DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água é um dos componentes do saneamento básico. São geralmente compostos pelas seguintes unidades: captação, adução, tratamento, reservação, rede de distribuição, estações elevatórias e ramal predial (BRASIL, 2015).

Também são utilizadas as soluções alternativas, utilizadas principalmente nas áreas rurais. As soluções alternativas para abastecimento de água para consumo humano podem ser coletivas ou individuais, dependendo do número de famílias que atendem. São geralmente compostas por manancial de “captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição” (BRASIL, 2015).

4.1 ACESSO DOS DOMICÍLIOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CENSO 2010

Segundo o Censo Demográfico de 2010, as principais formas de abastecimento de água dos domicílios eram a Rede Geral e Poço ou nascente na propriedade.

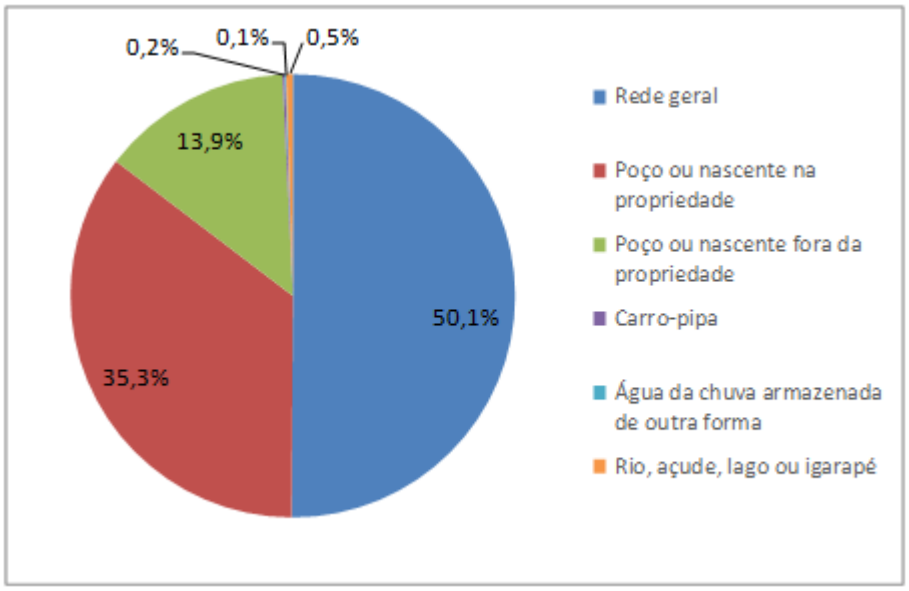
A Tabela 4-1 traz o número de domicílios de cada tipo de abastecimento e a Figura 4-1 apresenta a distribuição percentual por tipo de abastecimento dos domicílios recenseados no município no ano de 2010.

Tabela 4-1 - Número de domicílios por tipo de abastecimento de água

ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Rede geral	538	domicílios
Poço ou nascente na propriedade	379	domicílios
Poço ou nascente fora da propriedade	149	domicílios
Carro-pipa	2	domicílios
Água da chuva armazenada em cisterna	0	domicílios
Água da chuva armazenada de outra forma	1	domicílios
Rio, açude, lago ou igarapé	5	domicílios
Poço ou nascente na aldeia	0	domicílios
Poço ou nascente fora da aldeia	0	domicílios
Outro		domicílios
Total	1074	domicílios

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Figura 4-1 – Percentual de domicílios por tipo de abastecimento de água



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

De acordo com os dados disponíveis do Censo do IBGE, é possível perceber que a maior forma de abastecimento de água no município se dá através da rede geral (rede de distribuição municipal), cerca de 50,1%, seguida de poço ou nascente na propriedade, cerca de 35,3%. A rede geral de água não abastece a zona rural de Turuçu, sendo esta região abastecida por poços ou nascentes, que também podem ocorrer fora da propriedade, na forma de associações de água, por exemplo.

4.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ÁREA URBANA

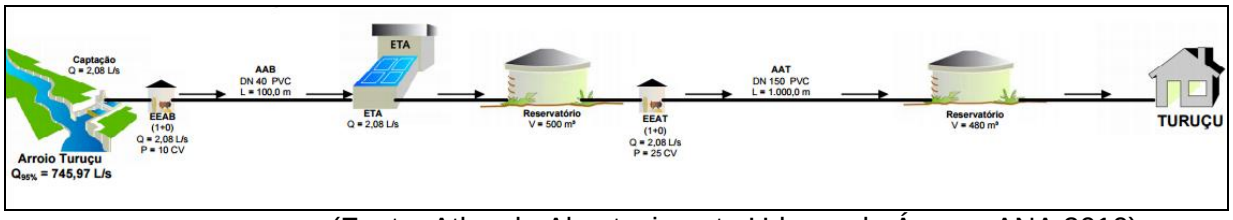
O município de Turuçu não possui concessão pública para fazer a prestação dos serviços de abastecimento de água. Desta forma, a responsabilidade sobre as obras e serviços para o fornecimento de água potável à população é de responsabilidade do município. O abastecimento de água no perímetro urbano é realizado por distribuição pela rede pública, e em algumas propriedades ainda possuem poços ativos, sendo assim utilizadas as duas formas de abastecimento.

O sistema de abastecimento da zona urbana de Turuçu é composto atualmente por captação superficial, casa de química para tratamento simplificado, um reservatório, e rede de distribuição. Este sistema atende a sede do município, e uma pequena parte da zona rural.

A Figura 4-2, extraída do Atlas do Abastecimento Urbano de Água – ANA 2010

exemplifica o sistema de abastecimento de água da zona urbana do município de Turuçu, destacando que este esquema não representa a realidade, consta que o segundo reservatório é de 400 m³, porém o mesmo tem a capacidade igual a 280 m³.

Figura 4-2 – Sistema de Abastecimento de Água de Turuçu.



(Fonte: Atlas do Abastecimento Urbano de Água – ANA 2010)

De forma geral, pode-se constatar que o tipo predominante de abastecimento de água na zona urbana é o obtido através da rede de distribuição. E na zona rural, o abastecimento se dá, predominantemente, por poços ou nascentes nas propriedades ou fora das propriedades.

A qualidade de água na zona urbana apresenta boa qualidade, conforme resultados apresentados pela prestadora de serviço, sendo necessário somente a cloração e ajuste de pH. O abastecimento ocorre de forma satisfatória e o sistema não apresenta intermitência de abastecimento de água na zona urbana, exceto em situações de falta de luz por longo período de tempo ou demais problemas que venham a prejudicar o funcionamento da bomba de captação de água ou distribuição de água tratada.

O sistema de bombeamento é ligado e desligado manualmente conforme o nível dos reservatórios. O controle do nível mínimo ou máximo é realizado pelo funcionário, sendo o mesmo responsável pela dosagem da solução de desinfecção. O município não realiza a fluoração da água devido à falta de estrutura para controle, uma vez que não possui laboratório de análises dentro da Estação de Tratamento de Água.

A rede de distribuição de água na zona urbana é constituída em sua maioria por canos de PVC, e possuem pontos específicos ainda de canos de ferro e possui sete setores com registros independentes, porém somente quatro registros estão com funcionalidade.

Segundo levantamento realizado pela prefeitura, a arrecadação é insuficiente para custear o sistema de abastecimento de água do município, sendo alguns dos motivos o grande déficit de pagamento pelo os usuários e também a existência de várias ligações irregulares. Sendo assim, não possui previsão de obras para ampliação e melhorias no sistema de abastecimento de água na zona urbana ou previsão de

aumento da capacidade de reservação do sistema e regularização da Estação de Tratamento de Água.

Quanto a esta situação, a Lei n° 1334, de 20 de novembro de 2018 que autoriza a realização de convênios de Cooperação com o Estado do Rio Grande do Sul e com a Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul, está sendo analisada a proposta de celebração de Contrato de Programa com a CORSAN e dá outras providências, na modalidade de gestão associada mediante contrato de programa.

Em relação a problemas de manutenção, existem problemas eventuais na rede, vazamento de ramal, falta de energia elétrica prolongada e fortes chuvas acarretando a inviabilidade de captação, gerando assim, problemas de falta de água devido ao baixo volume de reservação.

4.2.1 Manancial

As informações a seguir foram repassadas pela Secretaria de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento:

O manancial de captação do Sistema de Abastecimento de Água do município é o Arroio Turuçu e pertence à bacia Hidrográfica – Rio Camaquã. As coordenadas geográficas do ponto de captação são 31°24’41,78’’S e 52°10’28,42’’. O corpo hídrico Arroio Turuçu, no ponto de captação possui enquadramento, portanto sua Classe é 4, de acordo com o Plano de Bacia Hidrográfica do Camaquã 2015/2035.

A área da bacia do ponto de captação é de 21.657 km² (Rio Camaquã). A vazão Q_{90} é 1,01-5 m³/s e a vazão média $Q_{média}$ é 3,71 m³/s.

O ponto de captação no Arroio Turuçu localiza-se distante 600 metros da BR 116 (pelo curso de água), e 500 metros da Avenida Arthur Lange (principal rua da cidade), com uma significativa área de mata nativa e algumas áreas de campo. Há um cordão de mata ciliar ao longo do rio. Portanto o uso a montante e a jusante da captação no arroio Turuçu pode ser destina a pequenas atividades agrícolas.

Figura 4-3 - Ponto de captação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-4 - Ponto de captação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-5 - Ponto de captação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-6 - Manancial de captação de água bruta



(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.2.2 Captação de água bruta

O ponto de captação de água bruta é realizado em uma barragem de sacos de areia construída no leito do Arroio Turuçu, distante 600 metros da BR 116 (pelo curso de água), e 500 metros da Avenida Arthur Lange (principal rua da cidade). Ela está situada na Zona Urbana do Município pertencendo à bacia hidrográfica do Rio Camaquã. As coordenadas geográficas do ponto de captação são 31°24'39.90"S e 52°10'26.89"O.

O fluxo de adução compreende: câmara de captação, motor bomba, adutora de recalque, floculador, decantador, filtros e reservatórios.

A adutora de água bruta é em PVC com 160 mm, sem necessidade de intervenções

para manutenção. A adutora possui 150 metros de extensão, a vazão de captação é de 9 L/s e altura manométrica de 17mca para a sucção e recalque da água bruta até a ETA. O sistema da estação elevatória de água bruta é comandado por operador da ETA.

A adutora é dotada de válvula de pé com crivo. Como o traçado da adutora é em aclive constante até a achegada na Estação de Tratamento, não há válvulas ventosas instaladas.

A fonte de energia elétrica é fornecida pela concessionária CEEE, com subestação rebaixadora de 75 KVA para rede trifásica 380/220 V, implantada em posto de concreto.

A implantação dos equipamentos possui em torno de 14 anos. As manutenções estão a cargo da Secretaria Municipal da Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e são executadas de acordo com a demanda de manutenção que ocorre na estação de tratamento.

O Quadro 4-1 apresenta as informações disponíveis sobre a captação de água bruta – manancial superficial.

Quadro 4-1 - Informações sobre a captação de água bruta - Manancial Superficial

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Existe barramento para captação? Qual as condições do barramento?	Sim, o barramento é realizado de forma precária com sacos de areia, para que a água seja induzida até o ponto de captação.
Capacidade de captação (m³/h)	40m³/h
Possui outorga? Qual vazão outorgada?	Não
Localização da captação (Coordenadas geográficas):	Lat. 31°24’41,78’’S Long. 52°10’28,42’’O
Responsável:	Secretaria Municipal da Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.
Extensão, diâmetro e material da adutora de água bruta:	150 metros, 160 mm, PVC
Ano de implantação da adutora:	2004
Potência das bombas de captação:	15 CV 10 CV
Existe macromedição? Qual tipo de macromedidor utilizado?	Não
Vazão atualmente extraída (m³/dia)	960m³/dia
Horas de funcionamento das bombas por dia (h/dia):	24 h/dia 1 bomba
Possui conjunto de bombas sobressalentes?	Sim, possui uma bomba.
Problemas observados no sistema de captação de água bruta	- Água parada; - Sem restrição de acesso; - Difícil acesso a bomba em períodos chuvosos; - Barragem irregular

Figura 4-7 - Ponto de captação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-8 - Ponto de captação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-9 - Ponto de captação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-10 - Ponto de captação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

A respeito da qualidade da água bruta, as análises são realizadas por laboratório terceirizado através de contrato, as quais indicam que a água captada pode ser usada para consumo humano, após tratamento. Abaixo são apresentadas algumas das análises realizadas em fevereiro e julho de 2018.

Figura 4-11- Resultado da análise da qualidade da água bruta (fevereiro de 2018).

LABORATÓRIO LAGO AZUL LTDA.
CNPJ. 89.744.734/0001-99 - INSC. EST. 093/0140508
AV. SÃO FRANCISCO DE PAULA, 1845 - FONE: (53) 3228-2620
Pelotas - RS

PROCEDÊNCIA DA AMOSTRA	*E.T.A. TURUÇU*
AMOSTRA COLETADA	*Água Bruta*
HORA DA COLETA E LOCAL	*09,25 h - Reservatório da Estação*
DATA DA COLETA	*10/02/2018*

ANÁLISE FISICO-QUÍMICA

pH	*6,3*	
Cor	*75,0*	*U.P.C.*
Turbidês	*3,2*	*N.T.U.*
Alcalinidade Total	*16,0*	*mg/l $CaCO_3$*
Alumínio Residual	*NEGATIVO*	*mg/l Al^{+3}*
Cálcio	*1,4*	*mg/l Ca^{+2}*
Cloretos	*27,5*	*mg/l Cl^-*
Cobre	*ZERO*	*mg/l Cu^{+2}*
Dureza Total	*19,0*	*mg/l $CaCO_3$*
Ferro Total	*<0,01*	*mg/l Fe^{+3}*
Fluoretos	*ZERO*	*mg/l F^-*
Manganês	*<0,01*	*mg/l Mn*
Nitrato	*0,003*	*mg/l NO_3^-*
Nitrito	*0,012*	*mg/l NO_2^-*
Oxigênio Dissolvido	*3,6*	*mg/l O_2*
Oxigênio Consumido	*4,8*	*mg/l O_2*
Sulfato	*ZERO*	*mg/l SO_4^{-2}*
Sólidos Totais a 105 °C	*35,0*	*mg/l*
Sólidos Fixos a 600 °C	*28,0*	*mg/l*
Sólidos Voláteis	*7,0*	*mg/l*
Cloro Livre	*ZERO*	*mg/l Cl_2*

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

Bactérias Heterotróficas	*81*	*UFC/ml*
NMP de Coliformes Totais	*24*	*coli/100 ml*
NMP de Coliformes Fecais	*ZERO*	*coli/100 ml*
Teste Conf. B.V.B.	*NEGATIVO*	
Teste Conf. M.L.X.	*NEGATIVO*	

CONCLUSÃO

De acordo com a Portaria Nº2914/2011do Ministério da Saúde, a amostra de água analisada pode servir para consumo humano após tratamento.

Av. São Francisco de Paula, 1.845 – Bairro Areal – Pelotas (RS) – CEP 96080-730
Fones: (53) 3228.2620 – (53) 3028.2620
e-mail: laboratorio.lagoazul@gmail.com

Figura 4-12-Resultado da análise da qualidade da água bruta (julho de 2018).

LABORATÓRIO LAGO AZUL LTDA.
CNPJ. 89.744.734/0001-99 - INSC. EST. 093/0140508
AV. SÃO FRANCISCO DE PAULA, 1845 - FONE : (53) 3228-2620
Pelotas - RS

PROCEDÊNCIA DA AMOSTRA	*E.T.A. TURUÇU*
AMOSTRA COLETADA	*Água Bruta*
HORA DA COLETA E LOCAL	*14,05 h - Reservatório da Estação*
DATA DA COLETA	*13/07/2018*

ANÁLISE FISICO-QUÍMICA

pH	*6,1*	
Cor	*105,0*	*U.P.C.*
Turbidês	*3,4*	*N.T.U.*
Alcalinidade Total	*25,0*	*mg/l $CaCO_3$*
Alumínio Residual	*NEGATIVO*	*mg/l Al^{+3}*
Cálcio	*1,3*	*mg/l Ca^{+2}*
Cloretos	*17,5*	*mg/l Cl^-*
Cobre	*ZERO*	*mg/l Cu^{+2}*
Dureza Total	*24,0*	*mg/l $CaCO_3$*
Ferro Total	*<0,01*	*mg/l Fe^{+3}*
Fluoretos	*ZERO*	*mg/l F^-*
Manganês	*<0,01*	*mg/l Mn*
Nitrato	*0,001*	*mg/l NO_3^-*
Nitrito	*0,01*	*mg/l NO_2^-*
Oxigênio Dissolvido	*3,6*	*mg/l O_2*
Oxigênio Consumido	*5,0*	*mg/l O_2*
Sulfato	*ZERO*	*mg/l SO_4^{-2}*
Sólidos Totais a 105 °C	*45,0*	*mg/l*
Sólidos Fixos a 600 °C	*31,0*	*mg/l*
Sólidos Voláteis	*14,0*	*mg/l*
Cloro Livre	*ZERO*	*mg/l Cl_2*

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

Bactérias Heterotróficas	*110*	*UFC/ml*
NMP de Coliformes Totais	*48*	*coli/100 ml*
NMP de Coliformes Fecais	*ZERO*	*coli/100 ml*
Teste Conf. B.V.B.	*NEGATIVO*	
Teste Conf. M.L.X.	*NEGATIVO*	

CONCLUSÃO

De acordo com a Portaria Nº2914/2011do Ministério da Saúde, a amostra de água analisada pode servir para consumo humano após tratamento.

Av. São Francisco de Paula, 1.845 – Bairro Areal – Pelotas (RS) – CEP 96080-730
Fones: (53) 3228.2620 – (53) 3028.2620
e-mail: laboratorio.lagoazul@gmail.com

4.2.3 Estação de tratamento de água – ETA

A unidade de saneamento de Turuçu possui uma estação de tratamento convencional chamada ETA, a qual foi implementada em 02 de julho de 2004, operada pela prefeitura com sistema de captação, floculação, decantação, filtração, cloração e correção da acidez. O volume aproximado produzido em um ano é de 295.000 m³, em uma média mensal de 24.583 m³.

Os produtos químicos utilizados no tratamento são:

• Sulfato de alumínio, dosado em uma concentração aproximada de 5 % através de bomba dosadora;

• Soda barrilha (bicarbonato de sódio) é dosada em uma concentração aproximada de 5 % através de bomba dosadora;

• Hipoclorito de sódio é dosado na última etapa do processo, dosado em uma concentração aproximada de 10 % através de bomba dosadora;

Existe no local um depósito (casa de química) com área aproximada de 8 m² utilizado para armazenar os produtos utilizados no tratamento da água.

Na unidade existe uma sala onde são feitas as análises operacionais e de controle do pH e cloro, as demais são realizadas por laboratório terceirizado através de contrato.

A água bruta é captada no Arroio Turuçu a uma vazão média de 9 L/s, sendo esta a vazão operacional da ETA. Um floculador de chicanas faz a parte inicial do processo de coagulação, passando a dois decantadores retangulares com volume de 580 m³ e área aproximadamente 292 m², seguido de dois filtros rápidos, com volume igual a 15,37 m³ cada, cuja lavagem desses filtros é realizada uma vez ao mês. Não há câmara de mistura, porém o reservatório de saída de ETA de 400 m³ realiza esta atividade satisfatoriamente. Devido à falta de laboratório para realização de análises da água no interior da ETA para controle da qualidade da água, atualmente não é possível realizar a etapa de fluoração da água ao final do tratamento.

Relativo ao tratamento do efluente, atualmente não há sistema de desaguamento de lodo implementado, sendo este lançado de volta ao manancial.

O Quadro 4-2 apresenta as informações sobre a estação de tratamento no município.

Quadro 4-2 - Informações sobre as Estações de Tratamento de Água

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA	
Quantidade de Estações de Tratamento de Água	1
Localização da ETA	Localiza-se ao final da Rua Kurt Alfredo Müller; Lat. 31°24'50''S Long. 52°10'31,19''O
Descrição das unidades de tratamento que compõe a ETA	**1ª Etapa- Captação:** transporte da água do Arroio Turuçu até o sistema de abastecimento. **2ª Etapa- Coagulação/Floculação:** Nesta segunda etapa, são adicionados à água o sulfato de alumínio e o carbonato de sódio. Esses elementos vão propiciar a formação de flocos. A floculação é a principal etapa do tratamento de água e tem a finalidade de transformar em flocos as impurezas que se encontram em suspensão fina ou em solução. **3ª Etapa- Decantação:** Os decantadores são tanques onde se procura evitar ao máximo a turbulência. A decantação é um processo dinâmico de separação de partículas sólidas suspensas na água, em que os flocos formados na etapa anterior tenderão a ir para o fundo do decantador. **4ª Etapa - Filtração:** O objetivo da filtração é separar as partículas e os microrganismos que não foram retidos nos processos de coagulação e decantação. A remoção das partículas em suspensão na água ocorre devido à aderência dessas aos grãos de areia, sob influência de forças moleculares de adesão. **5ª Etapa- Cloração e correção da acidez:** É a adição de cloro na água, visa dar segurança ao produto para remoção completa de bactérias que ainda possam existir. A acidez deve ser corrigida e isso é feito adicionando-se cal hidratada na água
Ano de instalação	2004
Capacidade total de Produção de Água da ETA	40 m^3/ h
Volume de água produzida (m^3/dia)	800 m^3/ dia
Horas diárias de funcionamento da ETA?	Aproximadamente 24 horas
Possui macromedidor? Qual tipo?	Não possui
Número de funcionários	5
Frequência de lavagem dos filtros	Uma vez por mês
Equipamentos de dosagem e preparo dos produtos químicos utilizados para tratamento	Bomba dosadora
Quantidade mensal de produtos químicos utilizados	Sulfato de Alumínio – 1125 kg; Bicarbonato de Sódio – 1125 kg; Cloro – 347 litros
Possui casa de química? Qual área (m^2)?	Sim, aproximadamente 8 m^2.
Qual estimativa de volume mensal e destino do lodo gerado no tratamento?	Não existe cálculo de volume gerado e não se tem o destino correto, o lodo é descartado diretamente em vala.
Existe previsão/possibilidade de expansão da ETA?	Sim, através de convênio com Corsan.
Problemas observados no sistema de produção/tratamento de água	- Vazamentos; - Trincas; - Válvulas e registros que não funcionam;

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA	
e gestão do serviço	-Bombas que necessitam de manutenção frequentemente; - Material do filtro deve ser trocado; - As análises são precárias e em quantidade insuficiente; - Falta de macromedidor; - Área de captação sem restrições de acesso; - Infraestrutura não é ampliada; - Entre outros

A seguir consta relatório fotográfico, das infraestruturas que integram o SAA do município do município.

Figura 4-13 – Chegada da água bruta na Estação de Tratamento de Água



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-14 - Estação de Tratamento de Água



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-15 – Filtros da Estação de Tratamento



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-16 – Depósito de produtos químicos



(Fonte: Prefeitura Municipal)

A compra dos produtos é realizada pela prefeitura, mediante processo de licitação. O Quadro 4-3 apresenta a quantidade de produtos químicos utilizados para o processo de tratamento de água na ETA, até o mês de setembro de 2018.

Quadro 4-3 - Registro de reagentes químicos utilizados na ETA até o mês de setembro de 2018.

MÊS	Alumínio (saco 25 kg)	Soda (saco 25 kg)	Cloro (Litro
Abril - 2018	46	47	448
Maio - 2018	42	42	352
Junho - 2018	42	42	310
Julho - 2018	47	44	361
Agosto - 2018	50	50	314
Setembro - 2018	42	44	297

A respeito da qualidade da água tratada, as análises são realizadas pela mesma empresa terceirizada que realiza as análises de água bruta. De acordo com as análises realizadas, a água tratada atende as condições para consumo humano dispostas na Portaria de Consolidação Nº 05/2017 do Ministério da Saúde.

Figura 4-17- Resultado da análise da qualidade da água tratada (fevereiro de 2018).

LABORATÓRIO LAGO AZUL LTDA.
CNPJ. 89.744.734/0001-99 - INSC. EST. 093/0140508
AV. SÃO FRANCISCO DE PAULA, 1845 - FONE: (53) 3228-2620
Pelotas - RS

PROCEDÊNCIA DA AMOSTRA	*E.T.A. TURUÇU*
AMOSTRA COLETADA	*Água Tratada*
HORA DA COLETA E LOCAL	*09,20 h - Reservatório da Estação*
DATA DA COLETA	*10/02/2018*

ANÁLISE FISICO-QUÍMICA

pH	*7,1*	
Cor	*0,9*	*U.P.C.*
Turbidês	*0,6*	*N.T.U.*
Alcalinidade Total	*24,0*	*mg/l $CaCO_3$*
Alumínio Residual	*NEGATIVO*	*mg/l Al^{+3}*
Cálcio	*2,5*	*mg/l Ca^{+2}*
Cloretos	*14,0*	*mg/l Cl^-*
Cobre	*ZERO*	*mg/l Cu^{+2}*
Dureza Total	*26,0*	*mg/l $CaCO_3$*
Ferro Total	*ZERO*	*mg/l Fe^{+3}*
Fluoretos	*ZERO*	*mg/l F^-*
Manganês	*ZERO*	*mg/l Mn*
Nitrato	*ZERO*	*mg/l NO_3^-*
Nitrito	*ZERO*	*mg/l NO_2^-*
Oxigênio Dissolvido	*5,1*	*mg/l O_2*
Oxigênio Consumido	*1,4*	*mg/l O_2*
Sulfato	*<0,1*	*mg/l SO_4^{-2}*
Sólidos Totais a 105 °C	*26,0*	*mg/l*
Sólidos Fixos a 600 °C	*16,0*	*mg/l*
Sólidos Voláteis	*10,0*	*mg/l*
Cloro Livre	*5,0*	*mg/l Cl_2*

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

Bactérias Heterotróficas	*ZERO*	*UFC/ml*
NMP de Coliformes Totais	*ZERO*	*coli/100 ml*
NMP de Coliformes Fecais	*ZERO*	*coli/100 ml*
Teste Conf. B.V.B.	*NEGATIVO*	
Teste Conf. M.L.X.	*NEGATIVO*	

CONCLUSÃO

De acordo com a Portaria Nº2914/2011do Ministério da Saúde, a amostra de água analisada pode ser considerada ideal para consumo humano.

Av. São Francisco de Paula, 1.845 – Bairro Areal – Pelotas (RS) – CEP 96080-730
Fones: (53) 3228.2620 – (53) 3028.2620
e-mail: laboratorio.lagoazul@gmail.com

Figura 4-18- Resultado da análise da qualidade da água tratada (julho de 2018).

LABORATÓRIO LAGO AZUL LTDA.
CNPJ. 89.744.734/0001-99 - INSC. EST. 093/0140508
AV. SÃO FRANCISCO DE PAULA, 1845 - FONE: (53) 3228-2620
Pelotas - RS

PROCEDÊNCIA DA AMOSTRA	*E.T.A. TURUÇU*
AMOSTRA COLETADA	*Água Tratada*
HORA DA COLETA E LOCAL	*14,10 h - Reservatório da Estação*
DATA DA COLETA	*13/07/2018*

ANÁLISE FISICO-QUÍMICA

pH	*7,2*	
Cor	*1,1*	*U.P.C.*
Turbidês	*0,75*	*N.T.U.*
Alcalinidade Total	*26,0*	*mg/l $CaCO_3$*
Alumínio Residual	*NEGATIVO*	*mg/l Al^{+3}*
Cálcio	*3,6*	*mg/l Ca^{+2}*
Cloretos	*12,0*	*mg/l Cl^{-}*
Cobre	*ZERO*	*mg/l Cu^{+2}*
Dureza Total	*28,0*	*mg/l $CaCO_3$*
Ferro Total	*ZERO*	*mg/l Fe^{+3}*
Fluoretos	*ZERO*	*mg/l F^{-}*
Manganês	*ZERO*	*mg/l Mn*
Nitrato	*ZERO*	*mg/l NO_3^{-}*
Nitrito	*ZERO*	*mg/l NO_2^{-}*
Oxigênio Dissolvido	*4,8*	*mg/l O_2*
Oxigênio Consumido	*1,4*	*mg/l O_2*
Sulfato	*<0,1*	*mg/l SO_4^{-2}*
Sólidos Totais a 105 °C	*18,0*	*mg/l*
Sólidos Fixos a 600 °C	*12,0*	*mg/l*
Sólidos Voláteis	*8,0*	*mg/l*
Cloro Livre	*5,0*	*mg/l Cl_2*

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

Bactérias Heterotróficas	*ZERO*	*UFC/ml*
NMP de Coliformes Totais	*ZERO*	*coli/100 ml*
NMP de Coliformes Fecais	*ZERO*	*coli/100 ml*
Teste Conf. B.V.B.	*NEGATIVO*	
Teste Conf. M.L.X.	*NEGATIVO*	

CONCLUSÃO

De acordo com a Portaria Nº2914/2011do Ministério da Saúde, a amostra de água analisada pode ser considerada ideal para consumo humano.

Av. São Francisco de Paula, 1.845 – Bairro Areal – Pelotas (RS) – CEP 96080-730
Fones: (53) 3228.2620 – (53) 3028.2620
e-mail: laboratorio.lagoazul@gmail.com

4.2.4 Estações de bombeamento ou elevatórias de água tratada

O município possui uma estação de bombeamento de água tratada instalada junto à ETA, em operação desde 2004. As estruturas civis do sistema de bombeamento, bem como as condições de acesso, apresentam-se em boas condições e localizadas em área da Prefeitura, no interior da ETA. Desta forma, é evitado o acesso a estranhos.

Por ser a única estação de bombeamento do município, quando há a necessidade de realizar manutenções ou quando ocorrem problemas na rede elétrica, a cidade fica com o bombeamento de água tratada suspenso e, consequentemente, com falhas no abastecimento de água à população.

O Quadro 4-4 apresenta as informações sobre as estações de bombeamento existentes no município.

Quadro 4-4 - Informações sobre estações de bombeamento de água tratada no SAA

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO DE ÁGUA TRATADA	
Número de estações de bombeamento ou elevatórias de água tratada	1
Localização da estação	Está localizada junto à Estação de Tratamento de Água
Ano de instalação	2004
Potência e descrição dos conjuntos moto-bomba instalados	25 CV
Proprietário do terreno	Prefeitura Municipal de Turuçu
Capacidade de bombeamento	93m³/h
Problemas observados no sistema auxiliar de bombeamento de água tratada	Não existe sistema auxiliar para bombear água tratada

Figura 4-19 - Equipamentos da estação elevatória de água tratada



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-20 - Equipamentos da estação elevatória de água tratada



(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.2.5 Reservação

O Sistema de Abastecimento de Água do município possui 3 reservatórios. As tabelas a seguir apresentam as informações sintetizadas de cada reservatório.

As manutenções mais comuns são mecânicas e vazamentos. Os principais problemas ocorridos, relacionado aos reservatórios, são as queimas de componentes das bombas.

Quanto a estimativa de vida útil dos reservatórios, a equipe que trabalha no local informou que mediante a manutenção e inspeção é possível manter os reservatórios em condição de operação de forma continuada, porém a ampliação é necessária.

As Tabela 4-2 e Tabela 4-3 apresentam as características e informações técnicas sobre os reservatórios existentes no SAA Urbano.

Tabela 4-2 - Características dos reservatórios

Nome	Material	Capacidade (m³)	Localização	Tipo
R-1	Concreto	400	ETA	Subterrâneo
R-2	Concreto	280	Av. Arthur Lange	Apoiado
R-3	Polietileno	20	Santana	Apoiado

(Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu).

Tabela 4-3 – Informações técnicas sobre os reservatórios

Nome	**Altitude (m)**	**Método de operação**	**Casa de bombas recalque**	**N° de economias**	**Tipo macromedidor**	**Automação**	**Ano de Instalação**
R-1	30	Recalque para R-2 e R-3	Sim		Não existe		2002
R-2	40	Gravidade para distribuição	Não	635+residências sem hidrômetro	Não existe	Manual por nível	2002
R-3	30	Gravidade para distribuição	Sim	Ausência de levantamento	Não existe	Manual por nível	2000

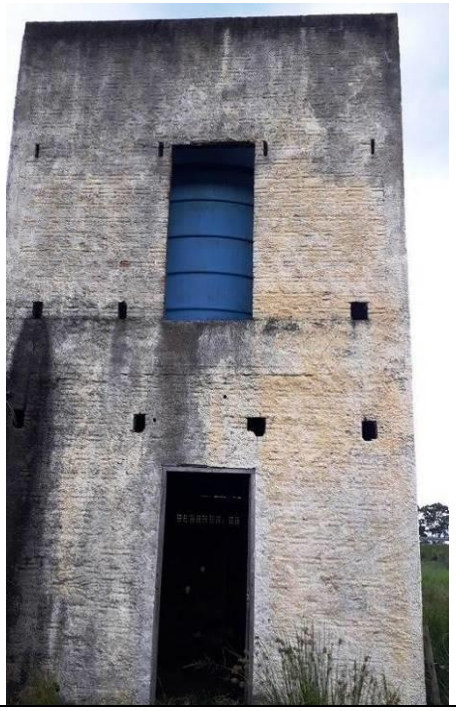
(Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu)

Figura 4-21 - Reservatório água tratada 280 m³



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-22 - Reservatório água tratada 20 m³



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-23 – Reservatório subterrâneo de água tratada ETA 400m³



(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.2.6 Rede de distribuição

As redes de distribuição começaram a ser implantadas em 2001. Desde seu início as redes foram sendo ampliadas para atender ao crescimento do Município.

As substituições de redes são programadas a partir da constatação da incidência de vazamentos continuados. A rede antiga, que era abastecida pela Empresa Arthur Lange Indústria e Comercio Ltda, necessita substituição devido às condições atuais, contendo vestígios de ferrugem no abastecimento.

Uma das dificuldades citadas pelos operários da Estação de Tratamento de Água consiste na captação quando ocorrem enchentes extremas que prejudicam a captação devido à inundação do Arroio Turuçu.

O Quadro 4-5 apresenta as informações disponíveis sobre a rede de distribuição de água tratada implantada na área urbana do município.

Quadro 4-5 - Informações sobre a rede de distribuição de água tratada do SAA Urbano

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA	
A rede possui setorização?	Não
Extensão de cada setor da rede de distribuição	-
Extensão total da rede de distribuição	Aproximadamente 20 km
Diâmetro e tipo de material da rede de distribuição	Depende da quantidade de residências e da localidade das mesmas, podendo assim, variar de 25mm à 75mm
Qual índice de atendimento da rede de distribuição na área urbana?	100%
Existe croqui da rede de distribuição implantada? (Anexar este documento ao diagnóstico)	Não
Ano de instalação da rede	2001
Problemas observados no sistema de distribuição de água tratada e gestão do serviço	Ausência de levantamento

Figura 4-24 – Manutenção de rede da adutora de água potável



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-25 – Manutenção de rede da adutora de água potável



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-26 – Manutenção de rede da adutora de água potável



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-27 – Manutenção de rede da adutora de água potável



(Fonte: Prefeitura Municipal)

A micromedição nos domicílios é realizada através de hidrômetros das marcas LAO, Hitrometer e Fae Tecnologia, com previsão de substituição ou manutenção conforme demanda.

A manutenção ocorre somente quando necessário e a substituição quando o dispositivo apresenta problemas. O índice de micromedição atinge 75% dos domicílios sendo que o restante não paga taxa. O déficit de hidrometração ocorre principalmente nos bairros Coréia e Vila do Pisca.

Segundo dados levantados através dos requerimentos recebidos no setor de Tributos, o principal problema relacionado aos hidrômetros é a dificuldade na leitura, devido ao visor embaçar com o passar do tempo.

O município não dispõe de plantas com informações da rede de distribuição. A secretaria de agricultura do município, a qual responde atualmente pela captação e distribuição de água, está estudando a hipótese de fazer um cadastro de toda a rede existente no município.

4.2.7 Aspectos relacionados ao contrato de delegação dos serviços de abastecimento de água

Está a cargo da Prefeitura Municipal a manutenção do sistema de tratamento e distribuição da água em Turuçu, sendo dessa forma de sua responsabilidade as adequações na distribuição. No entanto, o custo do serviço atualmente realizado encontra-se deficitário, ou seja, em patamares muito inferiores que as despesas, tornando inviável a realização de investimentos na rede de distribuição e estação de tratamento, de forma a atender aos padrões de potabilidade de portarias ministeriais. Somado a isso, a falta de corpo técnico qualificado no quadro de servidores públicos municipais para a devida operação da estação de tratamento.

Diante da situação problemática descrita, o Poder Executivo fica autorizado a celebrar convênio de cooperação com o Estado do Rio Grande do Sul, o qual definirá a forma da atuação associada nas questões afetadas ao saneamento básico do município, através da aprovação da Lei Autorizativa Municipal n° 1.334 de novembro de 2018. Atualmente o município encontra-se em fase de contratação da CORSAN, não sendo possível citar os interesses do município e suas responsabilidades na área do abastecimento de água e do esgotamento sanitário.

4.2.8 Informações Econômico-Financeiras do SAA

Dados referentes aos custos envolvidos na operação e manutenção, receitas obtidas e investimentos realizados, previstos ou já orçados, são fundamentais para a avaliação do sistema, planejamento de manutenções, alternativas para melhor gestão na busca pela sustentabilidade financeira do serviço.

Na Tabela 4-4 são apresentados os dados financeiros dos últimos três anos e informações disponíveis do corrente ano.

Atualmente a Prefeitura Municipal é responsável pela cobrança, investimentos e operação do serviço. Assim, o Departamento de Tributos é responsável pelas informações e dados financeiros relacionados com a prestação do serviço.

Tabela 4-4 - Informações sobre custos e receitas do SAA Urbano

Informação	2015	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	87.288,83	118.636,62	109.007.41	Até 30/09/18 103.023,93
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	7,78	9,36	9,78	9,78
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (comercial)	23,34	28,09	29,37	29,37
Valor tarifa/taxa para consumidores indústrias	31,12	37,45	39,16	39,16
Valor da tarifa/taxa para consumidores de baixa renda	7,78	9,36	9,78	9,78
Despesas Anuais Totais	-	-	351.697,96	335.290,13
Despesas com energia elétrica	-	80.000	48.618,00	62.286,00
Despesas com empregados	-	-	153.007,68	102.922,85
Despesas com manutenção	-	-	10.000,00	15.000,00
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-	-	98.640,00	113.646,00
Investimentos Realizados	-	-	-	-
Investimentos Previstos	-	-	-	-
Índice de Inadimplência	-	27%	28,27%	24,1

(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.3 INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA

O desempenho operacional e comercial é avaliado através de indicadores, cujos dados são consultados no Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS) – Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, no endereço www.snis.gov.br, os quais também estão relacionados no Produto H – Indicadores de Desempenho aplicados ao saneamento básico. Além desta fonte de informação, são acrescidos os indicadores definidos no Contrato de Programa firmado com a Corsan ou outro titular do serviço delegado e informações primárias atualizadas a serem obtidas diretamente com os prestadores do serviço.

4.3.1 Indicadores do SNIS

A relação de indicadores apresentados na Tabela 4-5 a Tabela 4-7 fazem parte do relatório anual Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, gerado a partir dos dados fornecidos pelas empresas ou autarquias municipais prestadoras destes serviços.

Estes dados devem ser confrontados e confirmados com as informações obtidas junto aos técnicos e servidores que atuam nestas empresas. A população do município

atendida também é uma importante fonte sobre a eficiência e qualidade do serviço prestado, e seu relato pode servir para questionamento ou confirmação dos indicadores.

O intuito de utilizar os indicadores do SNIS é produzir uma referência inicial a partir do sistema de informação utilizado em nível nacional e, devido ao caráter anual de divulgação, demonstrar a dinâmica e evolução dos indicadores ao longo do tempo.

O procedimento para a alimentação de bancos de dados e seu ordenamento é contínuo, para o qual há que se designar uma instância e equipe para seu acompanhamento e monitoramento. Este procedimento anual de alimentação do banco de dados nacional é de responsabilidade do prestador do serviço, que no caso do município de Turuçu, é realizado por autarquia municipal.

Nos endereços eletrônicos a seguir, http://www.snis.gov.br/coleta-de-dados-de-aguas-pluviais, http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/residuos-solidos e http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/agua-e-esgotos, é possível consultar o cronograma de coleta de dados do SNIS, perguntas frequentes, glossários e manuais para preenchimento correto da Coleta de Dados.

Tabela 4-5 - Indicadores operacionais

INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
IN009	Índice de hidrometração	percentual	0,00	0,00			0,00	59,16
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	percentual	0,00	0,00			0,00	0,00
IN011	Índice de macromedição	percentual	0,00	0,00			0,00	0,00
IN013	Índice de perdas faturamento	percentual	0,00	0,00			0,00	-14,06
IN014	Consumo micromedido por economia	m³/mês/econ.		0,00			0,00	0,00
IN022	Consumo médio per Capita de água	l/hab.dia	162,1	161,0			162,1	92,1
IN023	Índice de atendimento urbano de água	percentual	100,0	94,9			97,6	97,7
IN025	Volume de água disponibilizado por economia	m³/mês/econ.	17,0	17,0			17,1	7,9
IN044	Índice de micromedição relativo ao consumo	percentual	0,00	0,00			0,00	0,00
IN049	Índice de perdas na distribuição	percentual	0,00	0,00			0,00	0,00
IN053	Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ.	17,0	17,0			17,1	7,9
IN055	Índice de atendimento total de água	percentual	42,0	42,0			41,0	41,0

Tabela 4-6 - Indicadores sobre qualidade

INDICADORES SOBRE QUALIDADE - ÁGUA								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
IN071	Economias atingidas por paralisações	econ./paralis.						71,43
IN073	Economias atingidas por intermitências	econ./interrup.						
IN075	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	percentual	0,00	0,00			0,00	0,00
IN076	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	percentual	0,00	1,61			1,61	7,50

Tabela 4-7 - Indicadores Econômico-financeiros e Administrativos

INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
IN003	Despesa total com os serviços por m³ faturado	R$/m³		1,79			1,79	5,24
IN005	Tarifa média de água	R$/m³		0,60			0,60	2,09
IN006	Tarifa média de esgoto	R$/m³						
IN008	Despesa média anual por empregado	R$/empreg.		8.689,13			18.826,45	47.665,95
IN012	Indicador de desempenho financeiro	percentual		33,74			33,74	69,84
IN019	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	econ./empreg. eqv.		41,70			90,24	142,58
IN026	Despesa de exploração por m³ faturado	R$/m³		1,79			1,79	5,24
IN054	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	dias						870
IN101	Índice de suficiência de caixa	percentual		34,38			34,38	39,84

4.3.2 Indicadores do Serviço de Abastecimento de Água Municipal

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 4-8 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na zona urbana do município.

Tabela 4-8 - Informações e Indicadores do serviço municipal de Abastecimento de Água

Informação	**2016**	**2017**	**2018**
População total atendida	1516	1875	_
Número de economias atendidas	620	625	635
Número de economias residenciais atendidas	598	602	608
Número de economias de Consumidores Especiais - Tarifa Industrial (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	22	23	27
Número de economias residenciais de tarifa social	-	-	-
Consumo *per capita* residencial (m³/hab.dia)	0,086	0,081	0,083
Consumo médio dos Consumidores Especiais (m³/dia)			
Índice de Hidrometação (Medidores de Água) (N° de casas com medidores de instalados / N° de casas com acesso à rede de água)	620	625	635
Extensão da rede de distribuição (km)	20	20	20
Índice de atendimento na área urbana	100%	100%	100%
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	0	0	0
Índice de Inadimplência	27%	28,27%	24,1 %
Número de servidores que atuam no serviço de abastecimento de água	5	5	5
Volume de água disponibilizado	50.000 m³ (SNIS)	61.70 m³ (SNIS)	292.000 m³ (DADO DIRETO)
Volume de água consumido	49.800 m³ (SNIS)	61.70 m³ (SNIS)	185.000 m³ (DADO DIRETO)
Índice de Perdas	Não possui macro medidor	Não possui macro medidor	Não possui macro medidor

(Fonte: Prefeitura Municipal e SNIS)

4.3.3 Relação de Indicadores, Indicadores Operacionais, Demonstração do Resultado do Exercício e Estrutura Tarifária estabelecidos em contrato de delegação do serviço

Os serviços de abastecimento de água não são delegados a terceiros, este serviço é realizado pela Prefeitura Municipal de Turuçu.

4.4 ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ZONAS RURAIS

4.4.1 Relação de localidades que possuem associações de água e suas infraestruturas

A Prefeitura Municipal realiza a perfuração dos poços utilizados pelas SAC's da zona rural, bem como fornece as estruturas e realiza as manutenções necessárias para o funcionamento das mesmas. Os moradores que utilizam as SAC's para abastecimento de água realizam o pagamento das despesas relacionadas à captação e distribuição da água. As SAC's em operação, no entanto, não possuem regularização ou regramento da Associação.

A partir do levantamento de informações junto à população, existem problemas relacionados à falta de reestruturação das SAC's após o aumento da demanda de água.

Tabela 4-9 - Relação das localidades existentes e suas infraestruturas

Localidade	**Tipo de captação/ profundidade/ vazão (m^3/h)**	**Reservatório capacidade (m^3) e material**	**Rede de distribuição/ extensão/ material**	**Tratamento Simplificado**	**Medidores de água nas residências**	**Taxa mensal/ Valor do m^3**	**N° de famílias ou pessoas atendidas**
Centenário (Colônia São José e Colônia Corrientes)	Poço artesiano Profundidade 68 m	3 reservatórios de 20 m^3/ cada Fibra	Não possui o cálculo da extensão da rede PVC	Não	Não	Valor pago pelos moradores para fazer a manutenção da rede	415 pessoas
São Domingos	Poço Profundidade 5 m	1 reservatório de 5 m^3 Fibra	Não possui o cálculo da extensão da rede PVC	Não	Não	Valor pago pelos moradores para fazer a manutenção da rede	Capacidade para 4 famílias Mas estão sendo atendidas 10 famílias

(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.4.2 Relação de poços profundos cadastrados no SIAGAS

O SIAGAS é um sistema desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil que disponibiliza informações de águas subterrâneas. Este sistema é composto por uma base de dados de poços que deve ser permanentemente atualizada. É possível realizar consultas, pesquisas, extração e geração de relatórios.

Este banco de dados é desenvolvido e mantido pelo Serviço Geológico do Brasil a partir do mapeamento e pesquisa hidrogeológica em todo o país.

A qualidade dos dados fornecidos é de responsabilidade do gerador da informação no momento de outorga do poço. Quando corretamente preenchido, este banco de dados possibilita à consulta as informações referentes aos poços profundos cadastrados e outorgados e aos dados técnicos destes. É possível consultar as coordenadas de localização, localidade, usos da água, profundidade, método construtivo, tipo de formação, perfil geológico, profundidade de captação, vazão, tipo de bomba, entre outras.

O município possui 7 poços cadastrados no sistema do SIAGAS. Destes, segundo o banco de dados do SIAGAS, somente 2 estão bombeando e 5 estão secos, obstruídos, colmatados ou foram abandonados.

Quadro 4-6 - Relação de poços tubulares profundos na área rural do município

Ponto	Localidade	UTME	UTMN	Natureza	Situação	Uso água	Data Perfuração	Condição	Profundidade Final (m)	Tipo de Formação	Nível dinâmico (m)	Nível estático (m)	Tipo bomba
4300000855	Vila Arthur Lange	388352	6524196	Poço tubular	Abandonado	Abastecimento urbano	12/08/1989	Confinado	50	Complexo granito-gnaissico	36,5	0,8	Bomba submersa
4300010209	Centenário	382081	6520938	Poço tubular	Bombeando		16/10/2000	Confinado	77	Complexo granito-gnaissico	50,43	0	Bomba submersa
4300010210	Vila Arthur Lange 1	6524192	388098	Poço tubular	Abandonado		17/09/1992		99				
4300010211	Vila Arthur 2	6524050	387978	Poço tubular	Abandonado		23/02/1992		70		56	0,33	
4300010212	Vila Arroio Grande	6525187	389497	Poço tubular	Bombeando	Abastecimento doméstico	21/10/2001		23			3,6	
4300010213	Vila Arroio Grande 2	6525180	389480	Poço tubular	Abandonado		13/08/1990		22				

Ponto	Localidade	UTME	UTMN	Natureza	Situação	Uso água	Data Perfuração	Condição	Profundidade Final (m)	Tipo de Formação	Nível dinâmico (m)	Nível estático (m)	Tipo bomba
4300021431	Centenário	6520916	382085	Poço tubular			18/03/2003	Confinado	77	Complexo granito-gnaissico	63,66	0	Bomba submersa

(Fonte: SIAGAS)

4.4.3 Relação de Soluções Alternativas Coletivas e Soluções Alternativas Individuais cadastradas no SISAGUA

O SISAGUA – Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para consumo Humano tem por objetivo manter um banco de dados com informações importantes acerca das diferentes formas de abastecimento de água utilizadas nos municípios. Este sistema visa formar um banco de dados com as informações e resultados das análises de água com objetivo de possibilitar melhor planejamento das ações de vigilância no âmbito do SUS.

Este banco de dados contempla as diferentes formas de abastecimento de água: Sistema de Abastecimento de Água – SAA, Soluções Alternativas Coletivas – SAC e Soluções Alternativas Individuais – SAI.

No Quadro 4-7 a seguir são apresentadas as relações de Soluções Alternativas Individuais (SAI) cadastradas no sistema do SISAGUA, e os resultados de algumas das análises de qualidade de água realizadas nas SAI.

No banco de dados do SISAGUA não há cadastros de Soluções Alternativas Coletivas (SAC).

Quadro 4-7 - Relação de SAI cadastradas

Nome da SAI	Código	Status	Data do Cadastro
VILA FETTER	I432232000012	ATUALIZADO	09/01/2018
COLONIA SANTANA	I432232000003	ATUALIZADO	09/01/2018
FEITORIA	I432232000002	ATUALIZADO	09/01/2018
PICADA FLOR	I432232000005	ATUALIZADO	09/01/2018
SAO JOSE	I432232000009	ATUALIZADO	09/01/2018
SAO JOAO	I432232000011	ATUALIZADO	09/01/2018
SAO DOMINGOS	I432232000007	ATUALIZADO	09/01/2018
PALMEIRA	I432232000010	ATUALIZADO	09/01/2018
CORRIENTES	I432232000008	ATUALIZADO	09/01/2018
SANTA CLARA	I432232000013	ATUALIZADO	09/01/2018
COLONIA AZEVEDO	I432232000004	ATUALIZADO	09/01/2018

(Fonte: SISAGUA, 23/10/2018)

No banco de dados do SISAGUA não foram cadastradas as Soluções Alternativas Coletivas - SAC's e estão cadastradas 11 Soluções Alternativas Individuais - SAI's. Ao compararmos o banco de dados do SISAGUA com o SIAGAS, a relação que Prefeitura Municipal possui e os usos cadastrados no SIOUT RS (Tabela 2-14), percebemos que a maior parte, 11 pontos, entre SAC e SAI ainda não possui cadastro no SIOUT RS e/ou SIAGAS.

Quadro 4-8 - Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAI

SAI		Dados da Coleta				Resultado das Análises				
Código DATASUS	Localidade	Endereço da Coleta	Ponto de coleta	Data e Hora da coleta	Chuva nas últimas 48h	Data e Hora do laudo	Físico-químicas		Microbiológicas	
							Turbidez (uT)	Fluoreto (mg/L)	Coliformes Totais	E. coli
I432232000005	Picada Flor	-	Fonte	06/02/2018 11:25	Não	07/02/2018	0.90	0.20	Presente	Ausente
I432232000005	Picada Flor	-	Fonte	06/02/2018 11:20	Não	07/02/2018	0.80	0.20	Presente	Presente
I432232000005	Picada Flor	-	Fonte	06/02/2018 11:10	Não	07/02/2018	2.30	0.20	Presente	Presente
I432232000005	Picada Flor	-	Fonte	06/02/2018 10:55	Não	07/02/2018	0.70	0.20	Presente	Ausente
I432232000005	Picada Flor	-	Fonte	06/02/2018 10:40	Não	07/02/2018	0.8	0.20	Presente	Presente
I432232000009	São José	São José	Fonte	11/09/2018 09:45	Não	13/09/2018	2.0	0.20	Presente	Presente
I432232000009	São José	Gehling	Fonte	10/07/2018 10:15	Sim	11/07/2018	3.00	0.20	Presente	Presente
I432232000009	São José	Posto	Fonte	12/06/2018 10:25	Sim	13/06/2018	1.4	0.10	Ausente	Ausente

I432232000007	São Domingos	São Domingos	Fonte	11/09/2018 10:00	Não	13/09/2018	15,4	0.20	Presente	Presente
I432232000007	São Domingos	São Domingos	Fonte	27/03/2018 09:40	Sim	28/03/2018	19,3	0.2	Presente	Presente
I432232000008	Corrientes	Corrientes	Fonte	10/04/2018 09:45	Não	13/04/2018	0.5	0.1	Ausente	Ausente
I432232000008	Corrientes	Corrientes	Fonte	10/07/2018 09:55	Sim	11/07/2018	1.5	0.2	Presente	Ausente
I432232000008	Corrientes	Claudete Lubke	Fonte	14/08/2018 10:10	Não	16/08/2018	1.6	0.3	Presente	Ausente
I432232000013	Santa Clara	Silvio	Fonte	09/10/2018 09:00	Não	11/10/2018	11.0	0.2	Presente	Presente
I432232000013	Santa Clara	Silvio	Fonte	09/10/2018 09:05	Não	11/10/2018	8.0	0.2	Presente	Presente
I432232000004	Colônia Azevedo	Geraldo Sievert	Fonte	09/01/2018 10:00	Não	10/01/2018	1.0	0.2	Presente	Presente
I432232000004	Colônia Azevedo	Rubens	Fonte	10/07/2018 09:05	Sim	11/07/2018	0.6	0.2	Presente	Ausente

(Fonte: SISAGUA, 04/12/2018)

4.4.4 Descrição das SAC’s

A SAC da Comunidade do Centenário atende aproximadamente 43 famílias e a Escola Caldas Júnior, totalizando em torno de 415 pessoas. A rede foi inaugurada em 2002 através da própria Associação, tendo em vista a necessidade do fornecimento de água e atualmente não possui relatos de falta de água. A Prefeitura é responsável pela manutenção da parte de captação, como exemplo as bombas, a limpeza dos reservatórios é realizada pelos associados conforme necessidade.

Na Colônia São Domingos existe uma SAC, a qual atende aproximadamente 10 famílias, porém a capacidade da mesma é para somente 4 famílias, resultando em abastecimento de forma insuficiente, necessitando ampliação do sistema. A Prefeitura é responsável pela manutenção da parte de captação, como exemplo as bombas, serve a população local desde o ano 2010.

4.4.4.1Manancial de água bruta das SAC’s

As SAC’s presentes na área rural do município são abastecidas por poços profundos, que são de responsabilidade das associações montadas nas comunidades onde existe a rede de distribuição.

4.4.4.2Ponto de captação de água bruta das SAC’s

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural de São José é um poço profundo com aproximadamente 68 metros de profundidade com bomba submersa, perfurado no ano de 2002. O local possui infraestrutura adequada para isolamento da área, livre de acesso de animais domésticos de pequeno e grande porte.

O poço da Colônia São Domingos foi perfurado no ano 2010. A área possui infraestrutura adequada para isolamento. O poço localiza-se em terreno privado, distante de residências, currais e não possui acesso livre de animais domésticos de pequeno e grande porte.

4.4.4.3Tratamento simplificado de água para consumo humano das SAC’s

As SAC’s atualmente não possuem tratamento simplificado de água, porém é realizada a análise simplificada da água em determinadas localidades anualmente através do programa Vigiágua. A seleção das localidades para realização das análises é aleatória.

4.4.4.4Reservação das SAC’s

Na comunidade da Colônia São José existem três reservatórios. O método de operação é através de captação com bomba de água subterrânea, elevando até os reservatórios, para posteriormente ser distribuído por gravidade. Os reservatórios têm capacidade para 60 m³, de material de polietileno, elevado e apoiado em estrutura de concreto. Foi instalado no ano de 2002 e não foi relatado problemas na estrutura e nem vazamentos. As coordenadas de localização são 31°25'57.49"S e 52°14'56.09"O, e o ponto de referência é a Escola Caldas Júnior, que fica aproximadamente um quilometro de distância dos reservatórios.

Reservatório da Colônia São Domingos, possui 5 m³ de capacidade de armazenamento, de polietileno, elevado e apoiado em estrutura de metal, instalado no ano de 2010. As coordenadas de localização são 31°25'26.49"S e 52°13'34.29"O, e o ponto de referência é a propriedade do Sr. Osmar Ramm.

Figura 4-28 – Reservatório da Colônia São Domingos



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-29 – Reservatório da Associação do Centenário



(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.4.4.5Rede de distribuição das SAC’s

Em geral as redes de distribuição de água das SAC’s foram executadas em PVC. Não existe informação disponível sobre os diâmetros adotados na instalação.

A rede é mantida pela associação, formada pelos respectivos membros da comunidade, sendo eles responsáveis pelas novas filiações e ampliações de pequeno

porte na rede. Também são responsáveis pela manutenção da rede.

Figura 4-30 - Rede de distribuição da Comunidade Centenário



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-31 - Rede de distribuição da Comunidade Centenário



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-32 - Rede de distribuição da Comunidade Centenário



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-33 - Rede de distribuição da Comunidade Centenário



(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.4.4.6Indicadores das SAC’s

As SAC’s não possuem hidrometração e registro em banco de dados do volume consumido por cada economia, assim não é possível estimar o volume médio por economia e o consumo micromedido no ano. Não existem dados disponíveis para este controle. As saídas dos poços não possuem hidrômetro, não sendo possível realizar a macromedição do volume mensal captado do poço e nem estimar o índice de perdas na rede.

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela 4-10 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC Centenário referentes ao ano de 2018, não havendo dados disponíveis para os anos de 2016 e 2017 ou anteriores.

Tabela 4-10 - Informações e Indicadores do serviço Abastecimento de Água

Informação	**2018**
População total atendida	415
Número de famílias atendidas	43 + escola
Número de indústrias ou Consumidores Especiais - (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	0
Consumo *per capita* residencial (m³/hab.dia)	0,066
Índice de Hidrometação (Medidores de Água) (N° de casas com medidores de instalados / N° de casas com acesso à rede de água)	44
Extensão da rede de distribuição (km)	Aproximadamente 8km
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	-
Índice de Inadimplência	-
Número de pessoas que atuam no serviço de abastecimento de água	5
Volume de água disponibilizado por dia (m³)	60 m³
Volume de água consumido por dia (m³)	Aproximadamente 30 m³
Índice de Perdas	-

4.4.4.7Situação econômico-financeira das SAC’s

Na SAC da Associação Centenário, os custos fixos para manutenção do serviço da SAC são os gastos mensais de energia elétrica da bomba e custos eventuais com reparos e substituição de peças (bombas, peças do sistema de tratamento, etc.) são

cobertos pelo caixa mantido pelo valor da taxa básica. De acordo com regramento da SAC, não é possível integração de novos usuários.

A SAC São Domingos não possui taxa de serviços, os integrantes dividem o valor da conta de energia elétrica, sendo que cada família paga em torno de R$21,50/mês.

A Tabela 4-11 apresenta os dados financeiros disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na SAC Centenário.

Tabela 4-11 - Informações sobre custos e receitas da SAC Centenário

Informação	**2018**
Receitas Anuais Totais	4.800,00/ano
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	10,00
Valor tarifa/taxa para consumidores especiais (agroindústrias, etc.)	-
Despesas Anuais Totais	7.200,00
Despesas com energia elétrica	500-700/mês
Despesas com empregados	-
Despesas com manutenção	-
Despesas com produtos químicos para tratamento da água	-
Investimentos Realizados	-
Investimentos Previstos	R$ 10.0000,00 2019
Índice de Inadimplência	-

(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.4.5 Descrição da Comunidade Quilombola da Mutuca

A Comunidade Quilombola da Mutuca, localizada na Colônia São José a aproximadamente 9 km da sede do município, não possui Solução Alternativa Coletiva como opção de abastecimento de água. O abastecimento de água é feito de forma individual, através de poços, cuja perfuração e manutenção são de responsabilidade de cada proprietário. Desta forma, a Comunidade Quilombola da Mutuca não conta com rede de distribuição, sistema de reservação coletiva, cobrança de taxas ou registro de indicadores dos serviços de abastecimento de água. A captação de água ocorre através da perfuração de poços, não sendo realizado o tratamento simplificado da água para consumo humano, apenas análises esporádicas e aleatórias nas propriedades a respeito da qualidade da água através do programa Vigiágua.

Durante a mobilização social a comunidade relatou a falta de água no verão, sendo assim a sugestão mais apropriada a construção de uma SAC, para o abastecimento de em torno de 26 famílias que residem na área quilombola.

4.5 ANÁLISE DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA URBANO E RURAL

O SAA urbano apresenta problemas relacionados a rede de distribuição, como canalizações muito antigas de ferro e regiões em que a água distribuída chega às residências com baixa pressão, podendo ocorrer falta d'água nos reservatórios. Além disso, o número de residências que possuem ligações clandestinas na rede de distribuição de água é elevado.

A ETA é de responsabilidade do município, e opera 24 horas por dia, no limite de sua capacidade de produção de água. Para casos emergenciais, como falta de energia elétrica, ocorrência de dificuldade na captação, limpeza dos reservatórios e filtros, entre outros, foi necessária a aquisição de mais uma bomba de 10 CV para realizar a captação da água. A unidade não possui laboratório para realização de análises de qualidade da água bruta e tratada, nem para análise de dosagem de reagentes, sendo estes feitos por laboratório particular contratado pela prefeitura, que está situado na cidade de Pelotas. Devido a este problema, a ETA não realiza a adição de flúor na água tratada. A ETA também não possui macro e micromedidores instalados nos reservatórios, o que dificulta a estimativa de perdas.

A captação da água bruta do manancial, realizada através de bombeamento, é frequentemente prejudicada devido a problemas na rede elétrica. Consequentemente, a produção de água e posterior distribuição, é prejudicada também. Além disso, através de levantamento de dados junto à população por meio de aplicação de questionários, muitos moradores que utilizam a rede pública relataram problemas com a qualidade da água, que incluem: mau cheiro, cor, gosto ruim e gosto de ferrugem na água (provavelmente devido às canalizações antigas de ferro).

Na zona rural, o abastecimento de água é feito por meio de poços instalados nas propriedades. No entanto, muitos dos poços não possuem cadastro no banco de dados do SISAGUA, nem possuem informações a respeito da qualidade da água. Alguns dos poços cadastrados como SAI no banco de dados do SISAGUA apresentam a presença de coliformes totais e *E. coli*, além de outros parâmetros analisados que não estão de acordo com normas de potabilidade da água para consumo humano. Mesmo assim, muitas propriedades e famílias utilizam a água para esses fins.

Além dos poços instalados nas propriedades para abastecimento de água na zona

rural, existem em Turuçu duas SACs ativas. No entanto não possuem cadastro no banco de dados do SISAGUA, além de não possuírem associações formais que realizem o gerenciamento das mesmas. A perfuração dos poços, reservatórios e redes de distribuição das SACs foram fornecidos pela prefeitura e as despesas com o bombeamento para distribuição da água são divididas entre as famílias atendidas. A manutenção das bombas é de responsabilidade do município.

A SAC localizada em São Domingos possui capacidade para atender 4 famílias, porém atualmente está atendendo à demanda de 10 famílias, o que demonstra a necessidade de novas alternativas para o abastecimento de água da região.

Na área da Comunidade Quilombola da Mutuca, composta por 26 famílias, a maior parte do abastecimento de água é realizado por meio de poço cacimba instalado nas propriedades. Através de levantamento de informações junto à população, foi relatado que há, também, algumas propriedades que utilizam mananciais superficiais para abastecimento de água. Nas propriedades que utilizam poço cacimba, a qualidade da água é comprometida em períodos de chuva excessiva.

4.6 PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.6.1 Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais

O Quadro 4-9 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de abastecimento de água apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Produto B - Plano de Mobilização.

Quadro 4-9 - Respostas do questionário: abastecimento de água potável

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Canos velhos;	Realizar a troca dos canos
Contaminação com ferro;	Realizar a troca dos canos
Água com cheiro e gosto de cloro;	-
Doenças vinculadas;	Diagnóstico médico
Cor escura;	Levantamento de possível vazamento; Limpeza de reservatórios com maior frequência
Limpeza reservatórios;	Realizar a limpeza com mais frequência
Falta d'água no verão;	Uso consciente
Contaminação com resíduos químicos (antigo curtume);	Investigar possíveis contaminantes
Água parada;	Captação de água corrente
Resíduos de agrotóxicos;	Conscientizar agricultores sobre o descarte correto
Falta de rede de água casas populares (+ ou - 7 casas);	Instalação de rede

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	
Problemas	**Sugestões**
Falta de conscientização da população (desperdícios);	Promover palestra de conscientização em relação a água
Residências sem hidrômetro;	Regularizar todas as residências com hidrômetro
Quando o arroio transborda a bomba d'água para de funcionar;	Reposicionamento de bomba
COMUNIDADE QUILOMBOLA MUTUCA	
Falta de água encanada;	Construção de poço de poço artesiano, com estação elevatória para conduzir a água por gravidade;
Carência de análise de água;	Fazer análise mais vezes por ano e em todas as casas;
ZONA RURAL	
Falta de água no verão em alguns pontos específicos	Construção de poços para abastecimento

(Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB Turuçu)

4.6.2 Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no abastecimento de água

O Quadro 4-10 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de abastecimento de água, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 4-10 - Problemas identificados no diagnóstico de abastecimento de água

Problemas identificados	
Zona Urbana	Falta de controle a respeito de perdas nas redes de distribuição de água.
	Canalização antiga.
	Estação de tratamento de água operando na capacidade máxima, sem manutenções frequentes.
	Elevado número de ligações irregulares na rede de distribuição.
	Doenças relacionadas à qualidade da água.
	Abastecimento de água comprometido devido à falta de luz frequente.
	Captação de água comprometido devido a cheias no Arroio Turuçu.
Zona Rural	Falta de água no verão em pontos específicos.
	Qualidade da água comprometida após períodos de chuva.
	Falta de tratamento na água dos poços.
Comunidade Quilombola da Mutuca	Qualidade da água comprometida após períodos de chuva.
	Falta de análises a respeito da qualidade da água.
	Falta de água no verão.

5 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.1 ACESSO DOS DOMICÍLIOS AOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CENSO 2010

Quanto às formas de destino do esgoto dos domicílios do município, o último Censo Demográfico aponta que a maioria dos domicílios possuía fossa séptica como destino de seus esgotos sanitários.

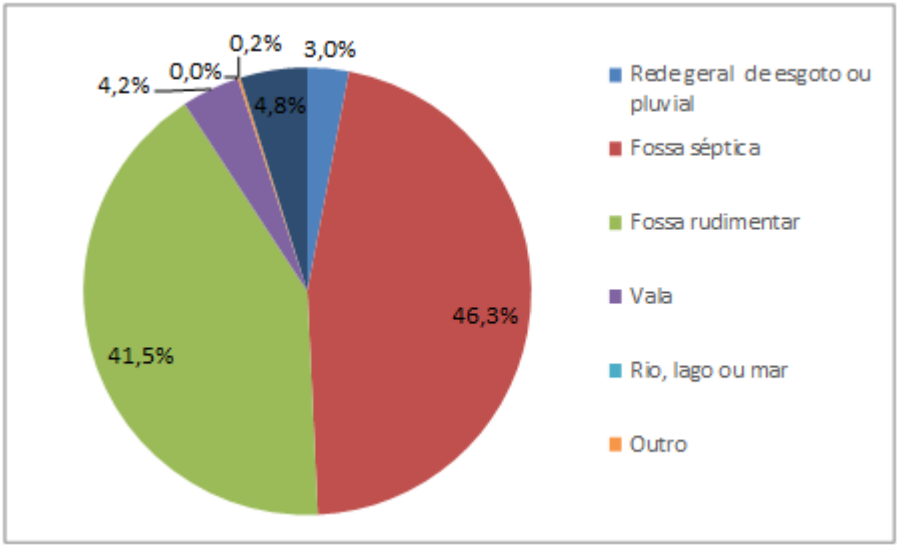
A Tabela 5-1 traz o número de domicílios de cada tipo de destino do esgoto e a Figura 5-1 apresenta a distribuição percentual por tipo de destino do esgoto dos domicílios recenseados no município no ano de 2010.

Tabela 5-1 - Número de domicílios por tipo de destino de esgoto sanitário

DESTINO DO ESGOTO SANITÁRIO		
Domicílios particulares permanentes - tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio	1.022	domicílios
Rede geral de esgoto ou pluvial	32	domicílios
Fossa séptica	497	domicílios
Fossa rudimentar	446	domicílios
Vala	45	domicílios
Rio, lago ou mar	0	domicílios
Outro	2	domicílios
Sem banheiro e sem sanitário	52	domicílios
Total domicílios + sem banheiro	1.074	

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Figura 5-1 – Destino do esgoto dos domicílios com banheiro



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Através da análise dos dados disponibilizados pelo IBGE, percebe-se que as fossas sépticas e fossas rudimentares são os principais destinos para o esgoto sanitário no município de Turuçu. Uma vez que o município não possui rede coletora de esgotos devidamente implantada, os esgotos sanitários acabam sendo lançados na rede pluvial ou em valas de drenagem abertas no entorno das residências.

No entanto, muitas residências não realizam a manutenção adequada das fossas, o que pode estar relacionado com a presença de patógenos nos poços utilizados para abastecimento, como foi levantado em análises de amostras de água realizadas (Quadro 4-8 apresentado anteriormente).

5.2 LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO MUNICIPAL RELACIONADA AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município não possui nenhuma legislação específica ou regramento que indique a destinação do esgotamento sanitário. Por via de regra, adota-se os preceitos da lei municipal nº 720 de 15 de setembro de 2009, que institui a lei de Diretrizes Urbanas do Município de Turuçu. A Seção I da supracitada Lei, trata sobre as instalações sanitárias de acordo com a realidade do Município, não possuindo rede de coleta, destinação e tratamento de esgoto, nos novos projetos é exigido que as edificações tenham um sistema de tratamento de esgoto individualizado.

5.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA URBANA

Segundo o Manual de Saneamento da FUNASA (BRASIL, 2015), os sistemas públicos convencionais de esgotos sanitários são geralmente compostos pelas seguintes unidades: ligação predial, rede coletora, coletor principal, coletor tronco, interceptor, emissário, estação elevatória de esgoto (EEE), estação de tratamento de esgoto (ETE) e dispositivo de lançamento final.

Estes sistemas devem ser preferencialmente planejados por bacias de drenagem, para que o escoamento ocorra das cotas mais altas para as mais baixas pela ação da gravidade. Assim, a bacia de drenagem é a área delimitada pelos coletores que captam o esgoto sanitário gerado nesta área e destinam para um coletor tronco, interceptador ou emissário para ser transportado para tratamento em estações de tratamento de esgotos - ETEs.

Atualmente o município de Turuçu, não possui um sistema de esgoto sanitário. Na tentativa de solucionar o problema de esgoto sanitário do município, a prefeitura

municipal de Turuçu conseguiu viabilizar um projeto de coleta e tratamento de esgotos sanitários entre os anos de 1997 e 1998. Tubulações para coleta foram implantadas em parte da zona central do município, porém ao que se sabe, não estavam adequadas à realidade do município.

Juntamente com as tubulações subdimensionadas foram construídas duas estações elevatórias e uma estação de tratamento de esgoto, as quais nunca entraram em operação.

As tubulações de esgoto das residências, nunca foram ligadas à rede subdimensionada de coleta de esgoto. Após a pavimentação das ruas do centro da cidade, as tubulações foram danificadas e encontram-se inutilizadas.

Portanto a rede implantada nunca atendeu à demanda do município. As estações elevatórias implantadas encontram-se em ruínas, sem possibilidade de reutilização. A estação de tratamento de esgoto (do tipo lagoa de estabilização) nunca entrou em operação.

Não existe nenhuma secretaria ou órgão com responsabilidade pelo esgotamento sanitário na área urbana do município. A principal forma de destino dos efluentes sanitários gerados nos domicílios são sistema individuais, em sua maioria, compostos por fossas rudimentares.

O destino final do esgoto sanitário no município atualmente, ou é infiltrado no próprio terreno dos domicílios, ou ainda é interligado a rede de esgoto pluvial de Turuçu, a qual deságua em diversos pontos do trecho urbano do município ou ainda no arroio Turuçu.

De uma forma geral a zona central do município apresenta mau cheiro devido ao destino de esgoto sanitário a céu aberto, gerando reclamações constantes da população.

5.3.1 Ligações prediais

A ligação predial é o ponto de conexão da canalização de esgotos do lote particular e o coletor público de esgotos sanitários.

Devido ao fato da inexistência de rede de esgoto sanitário, o destino final do esgoto sanitário no município, atualmente, é infiltrado no próprio terreno dos domicílios ou,

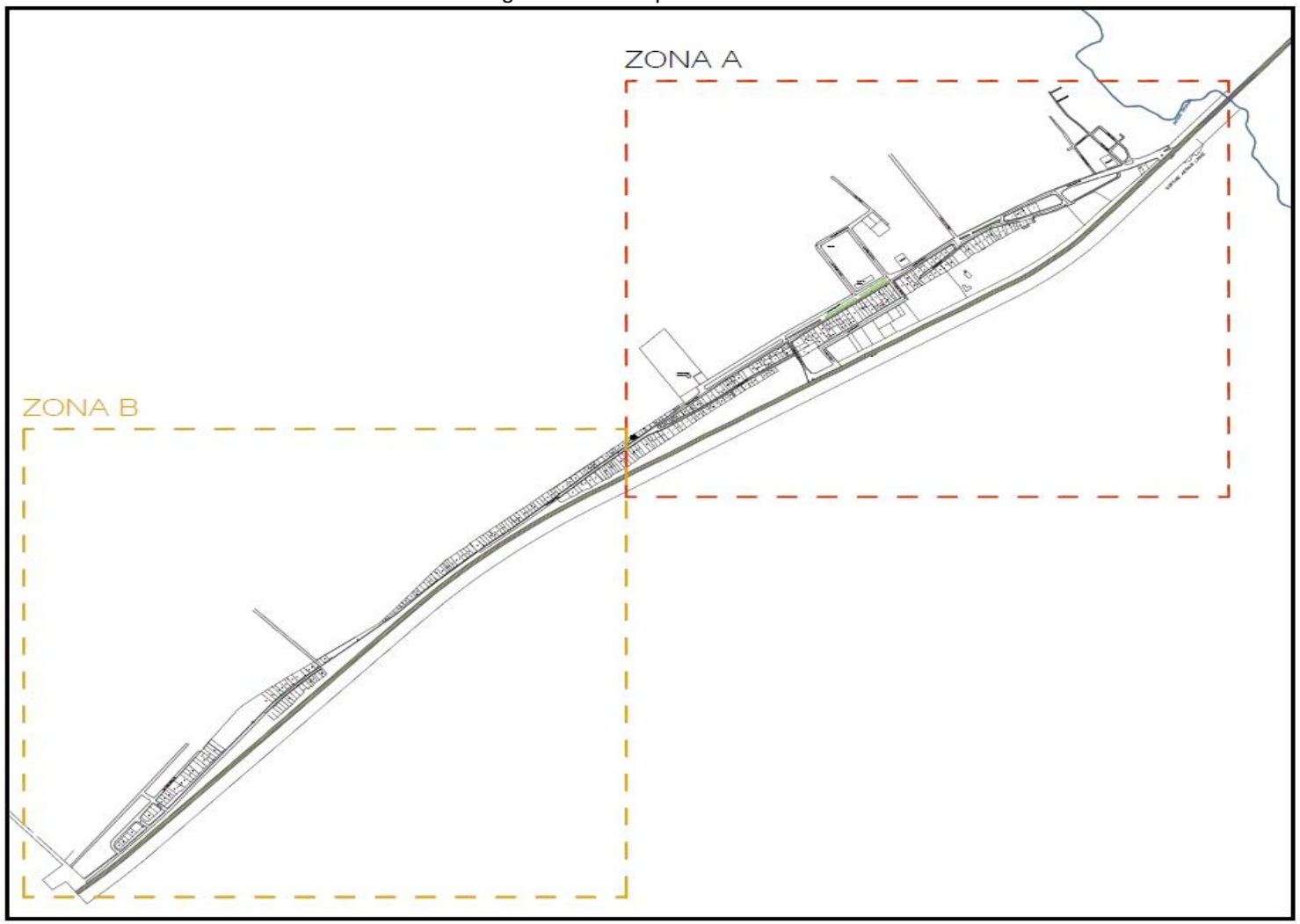
ainda, é interligado à rede de esgoto pluvial de Turuçu, a qual deságua em diversos pontos do trecho urbano do município ou no arroio Turuçu.

5.3.2 Rede coletora e coletores principais

Segundo Brasil (2015), a rede coletora é o conjunto formado pelas ligações prediais de esgotos, poços de visita, terminais de limpeza, caixas de passagem e o coletor de esgoto, que é uma tubulação subterrânea destinada a receber a contribuição de esgotos em qualquer ponto ao longo do seu comprimento. Os coletores principais são os coletores de esgotos de maior extensão na área de uma mesma bacia de captação de esgotos. Os coletores principais captam e drenam o esgoto da bacia de drenagem até os coletores tronco, que são canalizações de maior porte e não recebem ligações prediais ao longo da sua extensão.

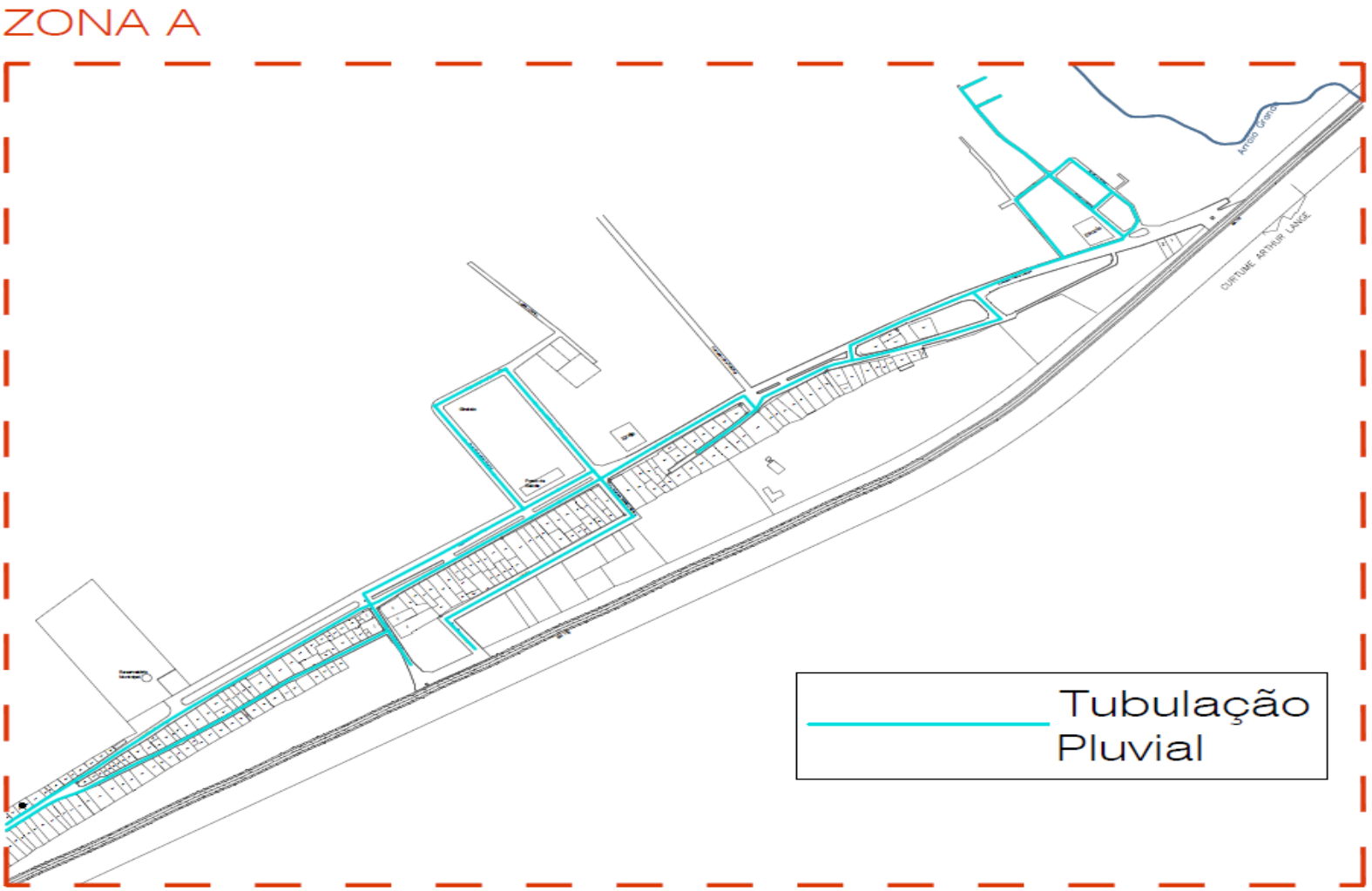
Nas imagens a seguir (Figura 5-3 e Figura 5-4), é possível visualizar a disposição da tubulação de esgoto pluvial que em muitos locais, recebe esgoto sanitário.

Figura 5-2 - Croqui de referência



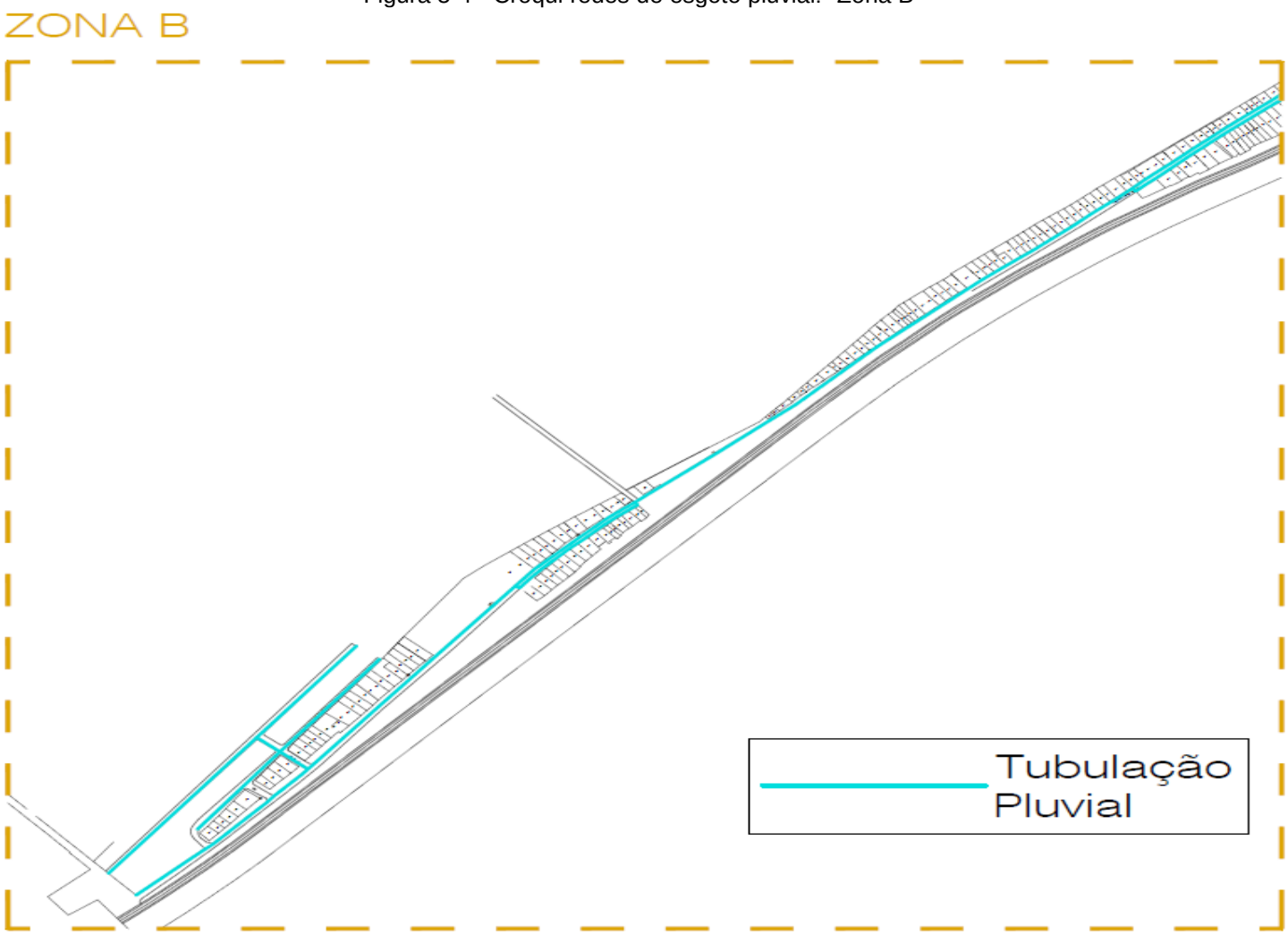
(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 5-3 - Croqui redes de esgoto pluvial: "Zona A"



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 5-4 - Croqui redes de esgoto pluvial: "Zona B"



(Fonte: Prefeitura Municipal)

5.3.3 Interceptores

Os interceptores, assim como os coletores tronco, não recebem ligações prediais ao longo do seu comprimento. Os interceptores são canalizações de maior diâmetro que recebem contribuição dos coletores tronco ao longo de seu comprimento. São responsáveis por transportar o esgoto gerado nas sub-bacias, evitando que sejam lançados rios ou córregos, e normalmente localizam-se em fundos de vale.

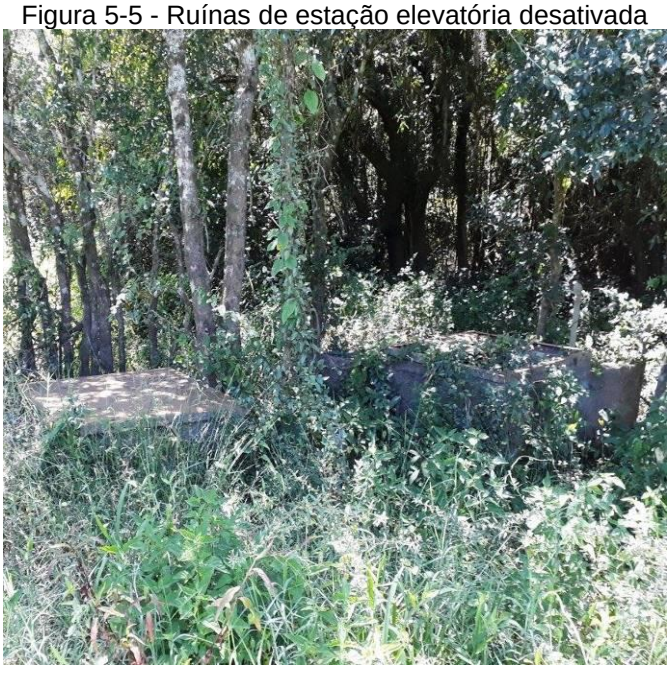
Turuçu não dispõe de rede de esgoto, portanto, não possui interceptores.

5.3.4 Estações elevatórias

Estações elevatórias de esgoto são instalações destinadas a bombear o esgoto sanitário coletado, de um ponto mais baixo para outro ponto mais alto para que ele possa fluir por ação da gravidade, até a estação de tratamento. Elas se fazem necessárias quando as tubulações estão em profundidade elevada ou pela necessidade de transpor uma elevação.

As duas estações elevatórias construídas (conforme descrito no item 5.3) nunca entraram em operação. Atualmente encontram-se em ruínas, não existindo possibilidades de operação.

Figura 5-5 - Ruínas de estação elevatória desativada



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 5-6 - Quadro de força de estação elevatória desativada



(Fonte: Prefeitura Municipal)

5.3.5 Estações de Tratamento de Esgoto - ETE

Estações de tratamento de esgoto são as instalações destinadas ao tratamento e depuração do esgoto sanitário coletado, para posterior descarte no corpo receptor.

O município possui uma Estação de Tratamento de Esgoto do tipo lagoas de estabilização. No entanto, a ETE projetada está subdimensionada. Portanto, atualmente o sistema está inoperante e encontra-se carente de manutenção.

A vegetação no entorno está bem crescida, a área não tem um sistema de isolamento com acesso restrito a pessoas autorizadas e os componentes do sistema necessitam de reparo e/ou substituição.

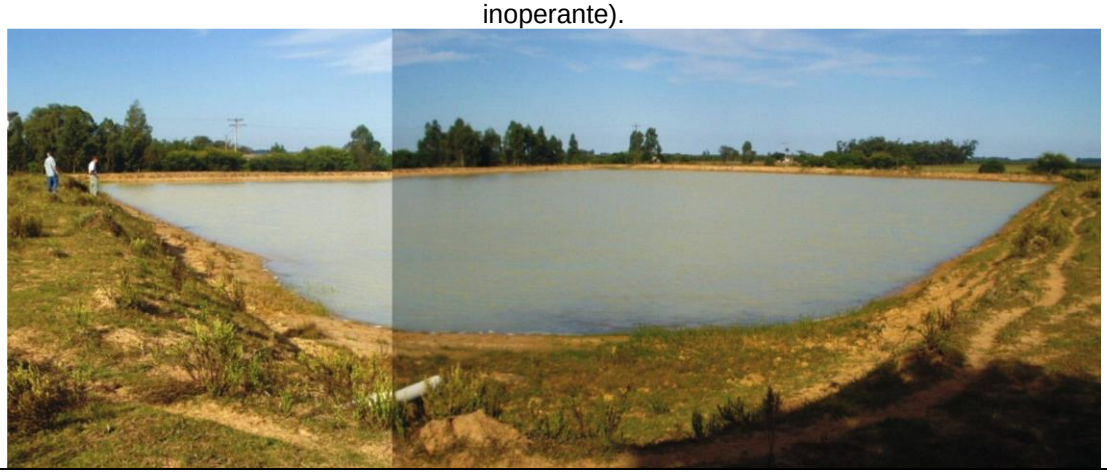
Não existe cortina vegetal, sendo que este dispositivo é importante, pois existem residências relativamente próximas à estação e susceptíveis aos possíveis odores advindos do processo anaeróbio caso por ventura o sistema fosse adequado para utilização.

Figura 5-7 – Lagoa Anaeróbia, na Estação de Tratamento de Esgotos inexistente atualmente.



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 5-8 – Lagoa Facultativa, na Estação de Tratamento de Esgotos (existente, porém inoperante).



(Fonte: Prefeitura Municipal)

5.3.6 Emissários

É a canalização responsável por transportar o esgoto sanitário, antes ou após tratamento de esgotos. Esta canalização não recebe contribuição ao longo da sua extensão.

Não existem informações sobre emissários implantados no município. Devido ao fato de o sistema de esgoto que foi parcialmente implantado no município, porém nunca utilizado, acredita-se que estes dispositivos nunca foram instalados ou se deterioraram com o passar do tempo.

5.3.7 Disposição final - Corpo receptor

A disposição final do efluente após tratamento na ETE pode ocorrer em corpo d'água receptor, ou eventualmente, aplicado no solo ou utilizado para reuso com tratamento adequado, destacando que devem ser levados em conta poluentes que podem ainda podem permanecer no efluente após o tratamento. O corpo receptor são cursos de águas superficiais, que após licença de órgão ambiental, podem receber o lançamento dos efluentes da ETE após o processo de tratamento dos esgotos sanitários.

Como já dito anteriormente, a rede de esgoto sanitário instalada em parte da zona urbana do município, nunca foi utilizada e encontra-se em ruínas e sem condições de reaproveitamento.

Com o passar dos anos a população encontrou duas opções de realizar a disposição do esgoto sanitário provindo das residências. As duas opções mais utilizadas são: a disposição, por infiltração, do esgoto no solo (após ter passado pelo sistema de fossa/ filtro), ou também a ligação da rede de esgoto das residências na rede de esgoto pluvial.

O esgoto interligado a rede de esgoto pluvial de Turuçu, deságua em diversos pontos do trecho urbano do município ou ainda no arroio Turuçu.

5.3.8 Obras em execução, recentemente realizadas ou previstas na área urbana

Não existe previsão de investimentos na rede de implantação de rede de esgoto no orçamento de Turuçu. De acordo com as condições financeiras do município, não existe possibilidade através do orçamento limitado da prefeitura, executar obras de melhorias ou reativação do sistema de esgoto sanitário.

5.4 ASPECTOS RELACIONADOS AO CONTRATO DE DELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município ainda não possui contrato de delegação de serviços de esgotamento sanitário junto a órgãos ou empresas.

No final do ano de 2018, a prefeitura de Turuçu assinou convênio de cooperação com o Estado do Rio Grande do Sul e com a Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul, no intuito de futuramente celebrar assinatura de Contrato de Programa com a CORSAN.

5.5 INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A relação de indicadores operacionais e indicadores sobre qualidade fazem parte do relatório anual Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, gerado a partir dos dados fornecidos pelas empresas ou autarquias municipais prestadoras destes serviços.

Estes dados devem ser confrontados e confirmados com as informações obtidas junto aos técnicos e servidores que atuam nestas empresas. A população do município atendida também é uma importante fonte sobre a eficiência e qualidade do serviço prestado, e seu relato pode servir para questionamento ou confirmação dos indicadores.

O intuito de utilizar os indicadores do SNIS é produzir uma referência inicial a partir do sistema de informação utilizado em nível nacional e, devido ao caráter anual de divulgação, demonstrar a dinâmica e evolução dos indicadores ao longo do tempo.

O procedimento para a alimentação de bancos de dados e seu ordenamento é contínuo, para o qual há que se designar uma instância e equipe para seu acompanhamento e monitoramento. Este procedimento anual de alimentação do banco de dados nacional é de responsabilidade do prestador do serviço, que no caso do município de Turuçu, está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal.

Nos endereços eletrônicos a seguir, http://www.snis.gov.br/coleta-de-dados-de-aguas-pluviais, http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/residuos-solidos e http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/agua-e-esgotos, é possível consultar o cronograma de coleta de dados do SNIS, perguntas frequentes, glossários e manuais para preenchimento correto da Coleta de Dados.

O município de Turuçu não possui informações disponíveis no banco de dados do SNIS a respeito dos Indicadores Operacionais – Esgoto.

Tabela 5-2 - Indicadores Operacionais e sobre Qualidade do Sistema de Esgotamento Sanitário – SNIS

INDICADORES SOBRE QUALIDADE - ESGOTO								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
IN082	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	extrav./km	-	-	-	-	-	-
IN083	Duração média dos serviços executados	hora/serviço	2,00	1,71	-	-	1,71	1,08

5.6 INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DO SES

Dados referentes aos custos envolvidos na operação e manutenção, receitas obtidas e investimentos realizados, previstos ou já orçados, são fundamentais para a avaliação do sistema, planejamento de manutenções, alternativas para melhor gestão na busca pela sustentabilidade financeira do serviço.

Atualmente, o município de Turuçu não possui rede de esgoto sanitário, ou contrato de delegação deste tipo de serviço. Portanto, não dispõe de informações relacionadas a este capítulo.

5.6.1 Análise da situação econômico-financeira do serviço na área urbana

Conforme citado no item 5.2, o município de Turuçu não possui legislação específica ou regramento indicando a destinação do esgotamento sanitário, sendo adotados os preceitos da Lei Municipal Nº 720 de 15 de setembro de 2009, a qual exige que novos projetos de edificações possuam sistema de tratamento de esgoto individualizado.

Desta forma, devido ao município não possuir rede de coleta de esgoto e posterior tratamento adequado em operação, não há possibilidade de cobrança de taxas para o serviço. As manutenções dos sistemas individuais de tratamento adotados nas residências de Turuçu são de responsabilidade dos proprietários. No entanto, devido à falta de conhecimento ou conscientização da população, as manutenções não são realizadas com frequência, prejudicando a eficiência dos sistemas.

O município possui parte da zona urbana com rede de esgoto ligada a uma ETE do tipo lagoa de estabilização, no entanto nunca foram utilizadas e atualmente encontram-se fora de condições de uso. Desta forma, para que a ETE seja

devidamente utilizada, há a necessidade de novas instalações para a rede de esgoto. Além disso, para que ocorra o tratamento adequado do esgoto sanitário da zona urbana, deve-se verificar o dimensionamento da lagoa de forma que atenda às demandas atuais e futuras da população urbana.

5.7 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO NA ÁREA URBANA

Turuçu convive com um grave problema: não possui um sistema adequado para coletar e tratar seus efluentes sanitários.

Parte da população tem contato direto com esgoto a céu aberto. Existem algumas áreas dispersas pelo município potencialmente contaminadas pelo descarte de efluentes sanitários sem tratamento, pois, grande parte da população direciona o esgoto provindo de suas residências na rede de esgoto pluvial que por sua vez não possui um destino adequado.

Na figura a seguir foram mapeadas 6 zonas para exemplificar a apresentação dos principais passivos ambientais ocorridos no município em função do lançamento de esgoto sanitário e industrial de modo irregular no perímetro urbano do município.

Figura 5-9 – Zonas identificadas como potencialmente contaminadas devido ao descarte inadequado de esgotos na área urbana de Turuçu



(Fonte: Prefeitura Municipal)

A seguir, serão demonstradas, por meio de imagens, as questões relacionadas ao lançamento de esgoto de forma irregular.

ZONA “A”

Figura 5-10 – Mapa de localização de pontos com risco de contaminação da Zona “A”.



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Na Figura 5-10, é possível visualizar em azul claro a representação das tubulações de esgoto pluvial instaladas na região com a representação simplificada dos sentidos de declividade das mesmas. Em vermelho, são localizadas as áreas mapeadas com possível risco de contaminação do solo.

Na Área denominada “Zona A”, é possível constatar dois principais locais de risco de

contaminação do solo em detrimento de lançamento de esgoto sanitário de forma irregular. Existe nesta localidade a existência de valas a céu aberto, as quais recebem águas de chuvas provenientes de tubulações de esgoto pluvial, porém, em muitas vezes se constata a presença de ligações irregulares de esgoto sanitário nestas tubulações (Figura 5-11 e Figura 5-12) o que ocasiona mau cheiro e contaminação do solo. Situação semelhante é possível de se visualizar na Figura 5-13 e Figura 5-14.

Figura 5-11 - Vala a céu aberto



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 5-12 - Vala a céu aberto



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 5-13 - Vala a céu aberto



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-14 - Vala a céu aberto



Fonte: Prefeitura Municipal

ZONA “B”

Figura 5-15 – Mapa de localização de pontos com risco de contaminação da Zona “B”



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Na Figura 5-15, é possível visualizar em azul claro a representação das tubulações de esgoto pluvial instaladas na região com a representação simplificada dos sentidos de declividade das mesmas. Em vermelho, são localizadas as áreas mapeadas com possível risco de contaminação do solo.

Na Área denominada “Zona B”, assim como na “Zona A”, é possível constatar dois principais locais de risco de contaminação do solo em função de lançamento de esgoto sanitário de forma irregular. Existe nesta localidade a existência de valas a céu aberto, as quais recebem águas de chuvas provenientes de tubulações de esgoto pluvial, porém, em muitas vezes se constata a presença de ligações irregulares de esgoto sanitário nestas tubulações assim como ligação de esgoto diretamente em valas a céu aberto.

A situação se agrada devido a obra de duplicação da BR 116, não permitir um escoamento eficiente do lado oeste da rodovia (onde encontram-se as residências desta zona), para o lado leste da rodovia, onde, por natureza da declividade do solo, o escoamento devia ocorrer.

Nas figuras a seguir é possível constatar a situação de contaminação do solo, por motivos de lançamento de esgoto sanitário de forma irregular.

Figura 5-16 - Lançamento de esgoto pluvial juntamente com esgoto cloacal em vala aberta



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-17 - Lançamento de esgoto sanitário em vala a céu aberto



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-18 - Vala a céu aberto



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-19 - Ponto de intersecção entre lado oeste com o lado leste da rodovia



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-20 - Ponto de intersecção entre lado oeste com o lado leste da rodovia



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-21 - Esgoto a céu aberto no lado leste da rodovia.



Fonte: Prefeitura Municipal

ZONA “C”

Figura 5-22 – Mapa de localização de pontos com risco de contaminação da Zona “C”



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Na Figura 5-22 é possível visualizar em azul claro a representação das tubulações de esgoto pluvial instaladas na região com a representação simplificada dos sentidos de declividade das mesmas. Em vermelho, são localizadas as áreas mapeadas com possível risco de contaminação do solo.

Na Área denominada “Zona C”, é possível constatar dois principais locais de risco de contaminação do solo em função de lançamento de esgoto sanitário de forma irregular. Existe nesta localidade a existência de valas a céu aberto, as quais recebem águas de chuvas provenientes de tubulações de esgoto pluvial, porém, em muitas vezes se constata a presença de ligações irregulares de esgoto sanitário nestas tubulações assim como ligação de esgoto diretamente em valas a céu aberto.

É possível observar também a destinação de esgoto pluvial, porém como no restante

do esgoto pluvial de Turuçu à presença de esgoto sanitário interligado na rede de esgoto pluvial, em uma área de mata nativa próxima da única indústria localizada na área central da cidade.

O esgoto lançado de forma irregular do município, juntamente com os resíduos da empresa (que também é lançado em uma vala a céu aberto), causam mau cheiro e contaminação de toda a área de mata. A mata nativa, juntamente com um curso natural de água, está localizada dentro da propriedade da indústria.

Figura 5-23 - Vala receptora de tubulação de esgoto pluvial, contaminada com esgoto sanitário.



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-24 - Lançamento de resíduo da indústria localizada na zona central do município



Fonte: Prefeitura Municipal

O problema se agrava devido às obras de duplicação da BR 116, impedirem o eficaz escoamento das águas deste curso (atualmente contaminado) para o lado leste da rodovia, que por questão de declividade do relevo local naturalmente deveria ocorrer.

Figura 5-25 - Vala a céu aberta receptora de esgoto pluvial do município e resíduos da fábrica de cerveja.



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-26 - Vala a céu aberta receptora de esgoto pluvial do município e resíduos da fábrica de cerveja.



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-27 - Mata nativa presente na propriedade da industrial a qual recebe córrego de água contaminada.



Fonte: Prefeitura Municipal

ZONA “D”

Figura 5-28 – Mapa de localização de pontos com risco de contaminação da Zona “D”



Fonte: Prefeitura Municipal

Na Figura 5-28, é possível visualizar em azul claro a representação das tubulações de esgoto pluvial instaladas na região com a representação simplificada dos sentidos de declividade das mesmas. Em vermelho, são localizadas as áreas mapeadas com possível risco de contaminação do solo.

Na área da praça municipal de Turuçu, neste capítulo denominada “Zona D”, existe uma zona de risco de contaminação provinda do esgoto de residências que lançam esgoto sanitário em um banhado existente na praça central da cidade. Com a duplicação da BR 116, este foi mais um local em que o escoamento das águas pluviais ficou comprometido.

Nas figuras a seguir é possível visualizar a situação do local.

Figura 5-29 - Banhado contaminado por lançamento de esgoto



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-30 - Banhado contaminado por lançamento de esgoto



Fonte: Prefeitura Municipal

ZONA “E”

Figura 5-31 – Mapa de localização de pontos com risco de contaminação da Zona “E”



Fonte: Prefeitura Municipal

Na Figura 5-31, é possível visualizar em azul claro a representação das tubulações de esgoto pluvial instaladas na região com a representação simplificada dos sentidos de declividade das mesmas. Em vermelho, são localizadas as áreas mapeadas com possível risco de contaminação do solo e arroio.

Na área da praça municipal de Turuçu, neste capítulo denominada “Zona E”, existe uma zona de risco de contaminação provinda do esgoto de residências que lançam esgoto sanitário diretamente no arroio Turuçu. Existe também o lançamento do esgoto pluvial do município.

Nas figuras a seguir é possível visualizar a situação do local.

Figura 5-32 - Esgoto sanitário sendo lançado no Arroio Turuçu.



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-33 - Esgoto sanitário sendo lançado no Arroio Turuçu.



Fonte: Prefeitura Municipal

Figura 5-34 - Esgoto sanitário sendo lançado no Arroio Turuçu.



Fonte: Prefeitura Municipal

ZONA “F”

Figura 5-35 – Mapa de localização de pontos com risco de contaminação da Zona “F”



Fonte: Prefeitura Municipal

Na Figura 5-35, é possível visualizar em azul claro a representação das tubulações de esgoto pluvial instaladas na região com a representação simplificada dos sentidos de declividade das mesmas. Em vermelho, são localizadas as áreas mapeadas com possível risco de contaminação do solo e arroio.

No Bairro Arroio Grande localizado no perímetro urbano municipal de Turuçu, neste capítulo denominado “Zona F”, existe uma zona de risco de contaminação provinda do lançamento de esgoto pluvial contaminado com esgoto de residências que ligam o esgoto das residências nesta tubulação ou ainda lançam esgoto sanitário diretamente

no arroio Turuçu.

Nas figuras a seguir é possível visualizar a situação do local.

Figura 5-36 -- Lançamento de esgoto pluvial em vala a céu aberto



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 5-37 - Local receptor do esgoto pluvial, próximo ao Arroio Turuçu



(Fonte: Prefeitura Municipal)

ZONA “G”

Figura 5-38 - Mapa de localização de pontos com risco de contaminação da Zona “G”



(Fonte: Prefeitura Municipal)

No ano de 2008, o fechamento da empresa Arthur Lange Indústria e Comércio de Couros e Peles S.A, especializado em curtimento e acabamento de couro, além de desempregar grande parte da população que vivia na zona urbana de Turuçu, deixou para trás uma série de produtos químicos estocados no interior de suas instalações, dos quais não se sabe com exatidão, quanto à periculosidade e os cuidados que foram tomados para se assegurar quanto ao correto armazenamento das substâncias.

Após o encerramento de suas atividades, o curtume Arthur Lange ainda causa efeitos no município de Turuçu. Antigos funcionários afirmam haver produtos tóxicos estocados em alguns galpões que atualmente encontram-se em ruínas.

O receio dos moradores é quanto à possível contaminação que as substâncias poderiam causar no caso de os galpões lacrados continuarem a se deteriorar com a

ação do tempo. Parte da cobertura das antigas instalações começa a entrar em colapso.

5.8 ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA RURAL

Para pequenas localidades, com baixa densidade demográfica, são desejáveis soluções tecnológicas simplificadas, preferencialmente naturais para tratamento dos esgotos sanitários. Segundo Brasil (2015), estas soluções têm como principais requisitos:

Baixo custo de implantação e operação, com nenhuma ou mínima dependência de energia elétrica, insumos ou peças e equipamentos;

Adequada eficiência de tratamento e simplicidade operacional e controle;

Tecnologia aplicável em pequena escala (sistemas descentralizados), com possibilidade de expansão ao longo do tempo;

Reduzir o manejo e disposição do lodo produzido e possibilidade de recuperação de subprodutos;

Elevada vida útil e experiência prática na utilização da tecnologia para tratamento de esgotos sanitários de forma descentralizada.

A publicação Brasil (2015), traz alguns exemplos de soluções tecnológicas para tratamento de forma individual, descentralizada e de baixo custo. Entre estas cita-se o uso de privada higiênica com fossa seca para domicílios sem abastecimento de água e, as melhorias sanitárias domiciliares (MSD), tanque séptico seguido de unidade para tratamento complementar e disposição final do efluente, fossa absorvente, a biorremediação (fossa verde) e círculo de bananeiras para domicílios com abastecimento de água.

5.8.1 Esgotamento em Áreas Rurais

A principal forma de destinação do esgoto sanitário na zona rural é o sumidouro, nas residências mais antigas. Já nas mais recentes, utiliza-se a fossa e o sumidouro. Não há regulamentação sobre o esgotamento sanitário na área rural.

O sistema de tratamento de esgoto doméstico em áreas rurais do município de Turuçu ocorre de forma rudimentar e individual. Nas propriedades rurais são executadas fossas rudimentares (poços negros), que realizam a infiltração do efluente no solo. O

processo de tratamento se dá somente com a retenção da parte sólida pelas pedras dispersas na fossa e retenção dos resíduos pela camada inferior de solo (fundo do poço).

5.8.2 Esgotamento em Áreas Indígenas

No município de Turuçu não há áreas indígenas e não está localizada nenhuma aldeia indígena.

5.8.3 Esgotamento em Áreas Quilombolas

As áreas quilombolas, em suas residências mais antigas, tem implantadas apenas as fossas e nas residências mais recentes, já são implantados fossa e filtros.

A comunidade do quilombo da Mutuca possui 26 domicílios e aproximadamente 110 moradores. Conforme levantamento realizado na mobilização social. Destes domicílios todos possuem sistema individual com fossa séptica, em alguns casos as residências mais novas possuem fossa séptica e filtro anaeróbico, porém, nenhuma das residências realiza a limpeza periódica do lodo do sistema. O que faz com que a fossa séptica seja apenas uma caixa coletora.

5.8.4 Sistemas implantados em aglomerados e áreas rurais

No município de Turuçu não há sistemas coletivos de tratamento de esgoto em aglomerados rurais.

5.8.5 Obras em execução, recentemente realizadas ou previstas na área rural

No município de Turuçu não há previsão de investimento em sistemas de tratamento de esgoto nas zonas rurais.

5.8.6 Análise da Situação econômico-financeira do serviço de esgotamento nas áreas rurais

O município não possui regramento para o tratamento e destino dos esgotos sanitários gerados na área urbana e rural.

Na zona rural não foram observados sistemas coletivos. A principal forma de destino são as fossas rudimentares, que são feitas pelos próprios moradores. Não há cadastro do número de atividades executadas ou do custo dos serviços para a municipalidade. Assim, o município carece de dados para uma análise da situação do serviço de

esgotamento na área urbana e rural.

5.8.7 Áreas de risco de contaminação

O recurso natural de maior contaminação na área rural, em relação ao esgotamento sanitário, é o próprio solo e o lençol freático, pois, na maioria dos casos, o efluente infiltrado não dispõe de tratamento adequado para eliminar a carga poluidora presente.

Na zona rural não foram observados locais com riscos de contaminação graves ou expressivos.

5.9 ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA URBANA E RURAL

O município não possui rede coletora de esgoto sanitário implantada e em operação, nem estação de tratamento de esgotos. Desta forma, tanto na área urbana como na área rural, o esgoto é tratado individualmente, através de sistemas de fossa e filtro instalado nas residências, sendo esta a principal forma de destinação do esgoto.

As residências construídas no município com o auxílio de programas de financiamento federais, como as casas populares na zona urbana e as casas da Comunidade Quilombola da Mutuca, possuem sistema implantado de fossa e filtro ou fossa-filtro-sumidouro, sendo essa uma condição essencial para a aprovação de recursos de financiamentos.

Tanto na área urbana como na área rural, a limpeza e manutenção dos sistemas fossa e filtro são de responsabilidade dos munícipes. No entanto, alguns moradores relataram que não realizam a manutenção com frequência ou que não tinham conhecimento de sua necessidade. Ainda, através de levantamento de dados com a população por meio de aplicação de questionários, alguns moradores relataram que realizam o despejo dos esgotos em valas a céu aberto ou diretamente na rede pluvial, sem nenhum tratamento.

Durante os eventos de mobilização social, também foram relatados problemas com a proliferação de insetos, mau cheiro e a preocupação com o risco de contaminação dos corpos hídricos da região devido ao descarte inapropriado dos esgotos em valas abertas próximas das residências. Na zona rural, grande parte das propriedades possui apenas fossas para descarte dos esgotos.

5.10 PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.10.1 Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais

O Quadro 5-1 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de esgotamento sanitário apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Produto B - Plano de Mobilização.

Quadro 5-1 - Respostas do questionário: esgotamento sanitário

ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Mosquito/ moscas;	Limpeza de valas a céu aberto; Não lançamento de esgoto em valas a céu aberto; Canalização de valas a céu aberto.
Alagamento;	Instalação de tubulação de diâmetro eficaz para a drenagem; Revisão das bocas de lobo; Execução de um projeto dimensionado para a demanda do município.
Falta de Tratamento;	Instalação de um sistema de tratamento de esgoto eficiente e condizente com a realidade do município.
Mau cheiro;	Não lançamento de esgoto em valas a céu aberto; Não lançamento de esgoto nas tubulações de esgoto pluvial.
Lixo;	Monitoramento das áreas onde se constata o lançamento de lixo pela população; Conscientização da população; Disposição de mecanismos de coleta de lixo que atendam as demandas da popuação.
Esgoto a céu aberto com falta de escoamento;	Não lançamento de esgoto em valas a céu aberto; Não lançamento de esgoto nas tubulações de esgoto pluvial.
Contaminação da água por esgoto (arroio);	Não lançamento de esgoto no leito do arroio Turuçu; Instalação de um sistema de tratamento de esgoto eficiente e condizente com a realidade do município.
Mistura do esgoto com a água pluvial;	Instalação de um sistema de tratamento de esgoto eficiente e condizente com a realidade do município.
Não tem limpeza das fossas domiciliares. (falta de campanha para conscientizar a população);	Conscientização da população; Oferta de mecanismo de limpeza de fossas.
COMUNIDADE QUILOMBOLA DA MUTUCA	
Só existem fossas nas residências;	Fossa biofertilizante;
Não é realizada limpeza de fossas nas propriedades;	Conscientização da população; Oferta de mecanismo de limpeza de fossas.
ZONA RURAL	
Não é realizada limpeza de fossas nas propriedades;	Conscientização da população; Oferta de mecanismo de limpeza de fossas.
A grande parte das residências possui somente fossa;	Conscientização da população; Realização de campanha para instalação de sistema eficiente de tratamento individual de esgoto sanitário.

(Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB Turuçu)

5.10.2 Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no esgotamento sanitário

O Quadro 5-2 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de esgotamento sanitário, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 5-2 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Problemas identificados	
Esgotamento Sanitário Zona Urbana	Falta de coleta e tratamento de esgoto.
	Falta de manutenção de fossas sépticas.
	Ligações de rede de esgoto em rede pluvial.
	Esgotos a céu aberto que favorecem a proliferação de moscas e mosquitos.
	Falta de conhecimento por parte da população sobre destino do esgoto
Esgotamento Sanitário Zona Rural	Falta de manutenção em fossas sépticas.
	Falta de rede coletora de esgoto.
Esgotamento Sanitário Comunidade Quilombola da Mutuca	Falta de manutenção em fossas sépticas.

6 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei N° 12.305 de 2 de agosto de 2010, define resíduos sólidos como os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade.

Os resíduos sólidos urbanos – RSU compreendem os resíduos gerados em atividades domésticas residenciais (urbanas ou rurais), de comércios e órgãos públicos equiparados aos resíduos domésticos, e aqueles gerados em serviços públicos de limpeza urbana, como resíduos de varrição, capina e poda de logradouros e vias públicas.

A lei acima supracitada, também define o gerenciamento de resíduos sólidos como o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada resíduos sólidos ou com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

6.1 DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (LIXO) – CENSO 2010

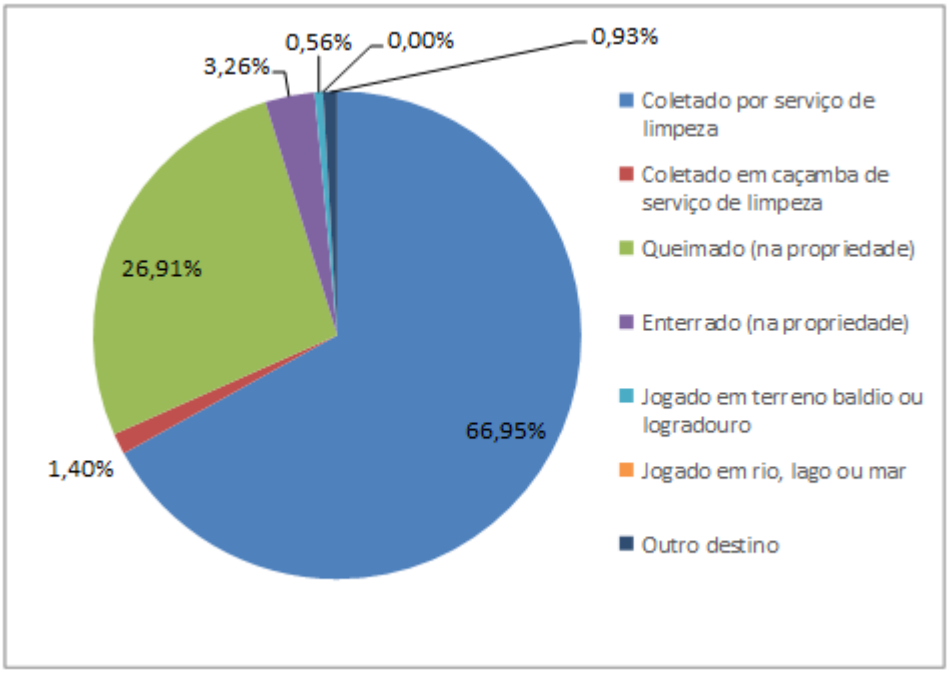
Em relação ao destino dos resíduos sólidos - Lixo, a Tabela 6-1 traz os números levantados no Censo Demográfico de 2010. A Figura 6-1 apresenta o percentual de domicílios de acordo com o tipo de destino dado aos resíduos gerados. Conforme os dados do Censo de 2010, 66,95% dos domicílios tinham seus resíduos coletados por serviço de limpeza urbana. Do restante, 26,91% dos domicílios queimavam seus resíduos nas propriedades, o que representa um elevado índice de forma inadequada de gestão de resíduos.

Tabela 6-1 – Número de domicílios por tipo de destino dos resíduos sólidos - Lixo

DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - LIXO		
Coletado por serviço de limpeza	719	domicílios
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	15	domicílios
Queimado (na propriedade)	289	domicílios
Enterrado (na propriedade)	35	domicílios
Jogado em terreno baldio ou logradouro	6	domicílios
Jogado em rio, lago ou mar	-	domicílios
Outro destino	10	domicílios
Total	1074	domicílios

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Figura 6-1 – Destino dos resíduos sólidos



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Analisando os dados do IBGE, pode-se perceber que a maior parte dos resíduos é coletada pelo serviço de limpeza. Em segundo lugar, a queima dos resíduos é a prática mais adotada. Segundo informações levantadas nas mobilizações, a prática da queima de resíduos é mais comum nas zonas rurais, onde o serviço de coleta dos resíduos é realizado em intervalos de tempo maiores.

6.2 PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, instituído pela lei municipal n° 1298, de 11 de outubro de 2017.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos possui diretrizes estratégicas, como: a universalidade, em que os serviços devem atender toda a população e não somente a área urbana; a integralidade do atendimento, onde devem ser previstos programas e ações para todos os resíduos gerados; a eficiência e a sustentabilidade econômica; a articulação com as políticas de inclusão social, de desenvolvimento urbano e regional, e outras de relevante interesse; a adoção de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários; a

adoção de soluções graduais e progressivas e formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; Visando beneficiar todos os lados.

https://www.turucu.rs.gov.br/arquivos/16_2_plano_turuCu_-_final.pdf

6.3 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e não é cobrada taxa de lixo.

O sistema de gerenciamento resíduos urbanos do município é composto pelo serviço de coleta urbana convencional, transporte a área de transbordo, atuação de catadores na recuperação de recicláveis na área de transbordo, serviço de poda e varrição pública, coleta eventual de resíduos de construção civil.

A coleta seletiva foi implantada no município em agosto de 2018, sendo que a prefeitura realiza o recolhimento de lixo seco juntamente com os associados da cooperativa de catadores.

Existem também campanhas para o recolhimento de certos materiais (lixo eletrônico, pneus, vidros), no qual a população faz a entrega voluntaria em pontos específicos. Os resíduos são então recolhidos por empresas que fazem parcerias com a Prefeitura.

Os dados relativos ao destino dos resíduos gerados nos domicílios, obtidos através do questionário aplicado a população do município, mostram que a grande maioria da população da zona rural realiza a prática de queima de resíduos sólidos em sua propriedade. Este dado confere com informações levantadas nas reuniões de mobilização social, nas quais a falta de coleta no interior do município foi apontada como problema ambiental na temática de resíduos sólidos.

6.3.1 Organograma do prestador de serviço

A coleta dos resíduos sólidos é realizada pela Prefeitura Municipal, com equipamentos próprios, a triagem e transbordo são realizados pela associação de recicladores COOPETRI, o transporte e a destinação final são realizados pela empresa contratada Meioeste Ambiental Ltda. A limpeza urbana é realizada pela Prefeitura Municipal.

Dentro do município, o número de trabalhadores remunerados no manejo de resíduos sólidos urbanos é doze. Destes, cinco são servidores públicos e sete são associados da associação de recicladores do município. A respeito dos funcionários da empresa

privada que é responsável pelo transporte e destinação final dos resíduos sólidos, não há informações de quantos funcionários fazem parte desta etapa do processo.

A Prefeitura possui dois caminhões caçamba com volume de carga de 12 m³ para coleta e 2 retroescavadeiras para realização das operações. A Prefeitura não possui caminhões compactadores.

6.3.2 Aspectos relacionados aos contratos de delegação e prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

O município não possui contrato de delegação e prestação de delegação e prestação de serviços de limpeza urbana, visto que este serviço é prestado pela Prefeitura Municipal.

Quanto ao contrato com a empresa Meioeste Ambiental, fica estabelecido que a mesma é responsável pelo fornecimento de: serviço de transporte e destinação final dos resíduos urbanos, transporte em média de trinta toneladas por mês de resíduos sólidos urbanos a partir da estação de transbordo localizada no município, para destinação final em aterro sanitário com licença ambiental para tal atividade, conforme Contrato Nº 38/2017, posteriormente alterado de acordo com o Aditivo de Contrato Nº 01/2018 (disponível no ANEXO IX).

A empresa contratada ainda fornece os contêineres impermeabilizados, em boas condições, para acondicionamento dos resíduos na estação de transbordo. Os contêineres devem ser pesados antes de depois do carregamento para então serem transportados pela empresa.

Conforme contrato, o preço total do fornecimento do serviço é de R$86.256,00 (oitenta e seis mil e duzentos e cinquenta e seis reais) anuais, sendo estabelecido o preço por tonelada coletada de R$239,60 (duzentos e trinta e nove reais e sessenta centavos). O contrato possui vigência até 20 de setembro de 2019.

O município de Turuçu também possui contrato com a Associação de Recicladores e Catadores de Turuçu – COOPETRI, sendo ela responsável pela triagem, classificação, armazenamento e comercialização dos resíduos sólidos urbanos recicláveis e classificados como não perigosos, segundo as legislações ambientais vigentes.

6.3.3 Consórcio Público para Gestão de Resíduos

Conforme descrito no item 3.3, os Consórcios Públicos visam a redução dos custos e ganho de escala na execução de um serviço público, a resolução de problemas de forma regionalizada, melhora na qualidade do serviço prestado e o desenvolvimento social, político e econômico de forma regional.

O município atualmente não integra nenhum consórcio público para prestação de serviço relacionado ao manejo de resíduos sólidos.

No período de 2007 a 2009 o município participou de um convênio de mútua colaboração entre os municípios de São Lourenço do Sul e o município de Turuçu, sendo o município de São Lourenço do Sul o convenente. O convênio teve por objetivo o repasse mensal de R$1.500,00 ao convenente, visando custear e indenizar o depósito de até 20 toneladas/mês de resíduos sólidos domiciliares provenientes do conveniado, no aterro municipal do convenente. De acordo com o convênio, o município de Turuçu era responsável pelo transporte dos resíduos sólidos domiciliares provenientes de seu município até o aterro sanitário localizado em São Lourenço do Sul, que, por sua vez, era responsável pelo tratamento dos resíduos sólidos recebidos e pela atualização dos licenciamentos necessários para a manutenção do aterro sanitário.

6.3.4 Geração

Como atividade integrante do diagnóstico dos serviços de manejo de resíduos sólidos, foi analisada a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município. A composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Turuçu foi realizada como parte integrante da etapa de caracterização dos resíduos para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Turuçu, realizado em 2017.

A caracterização dos resíduos coletados foi realizada em um dos dias de coleta, neste caso na sexta-feira. A coleta dos resíduos foi realizada normalmente e após coleta os mesmos foram descarregados dentro do galpão de triagem onde foi realizada a separação dos materiais.

O procedimento adotado para a coleta das amostras representativas foi do tipo Amostragem em montes ou pilhas de resíduos, de acordo com a NBR10007/2004. Esta etapa consistiu em retirar amostras de pelo menos três seções (do topo, do meio e da base). Retirou-se uma amostra de aproximadamente 01 m³ (05 tambores de 200 litros), de cada dia de coleta e analisou-se separadamente cada amostra, a quantidade

média analisada foi de 109,40 Kg.

Após as coletas das amostras, romperam-se todos os sacos e iniciou-se a separação dos diferentes tipos de resíduos presentes nas amostras, para finalizar procedeu-se a pesagem dos materiais separados.

Ao analisarmos os dados da fração mássica de RSU, percebe-se elevado índice de rejeito. Estes dados foram obtidos através do Plano de Resíduos Sólidos Urbanos de Turuçu. Como educação ambiental e na intenção de mudar a realidade do município e reduzir os altos índices de rejeitos produzidos e encaminhados ao aterro sanitário, em agosto e 2018 foi implantada a Coleta Seletiva no município. Porém ainda não foi realizado o levantamento para verificar a eficiência da coleta seletiva a quantidade de rejeitos gerados e/ou material reciclado comprometido.

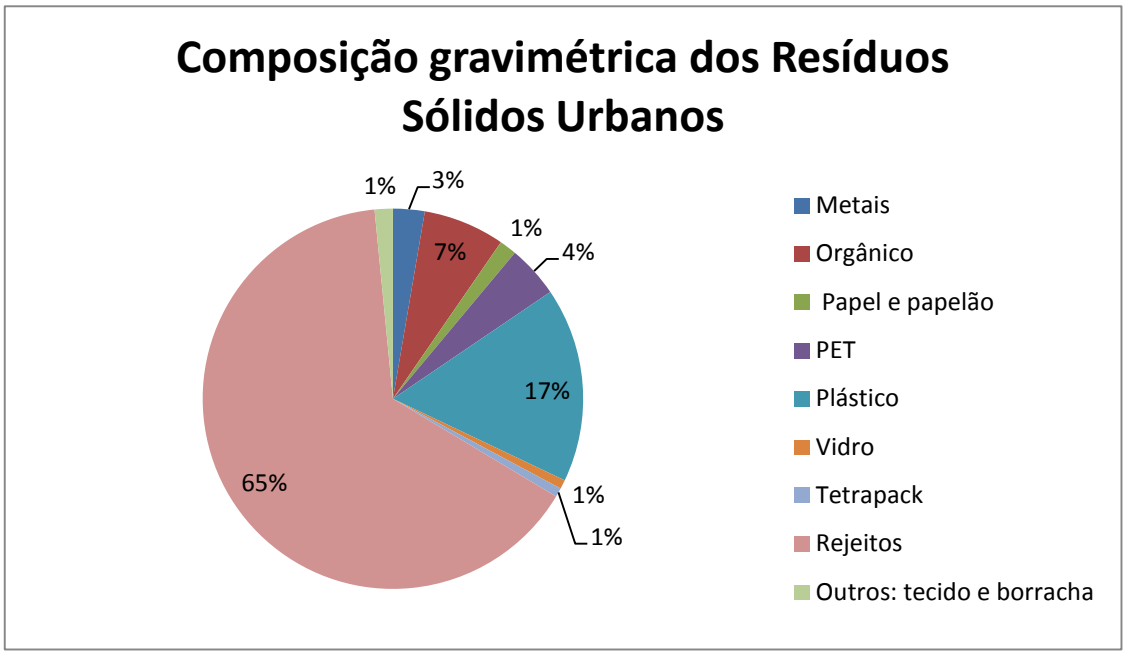
As Figura 6-3 a Figura 6-6 apresentam a atividade de triagem e pesagem dos resíduos para a realização da composição gravimétrica do RSU e a Figura 6-2 apresenta os resultados obtidos nesta atividade.

Tabela 6-2 - Tabela para caracterização dos resíduos sólidos domiciliares

Caracterização dos Resíduos Sólidos do Município				
Classe	**Resíduo**	**Massa (Kg)**	**Total (Kg)**	**%**
Metais	Papel alumínio	-	2,80	2,56
	Ferro	2,20		
	Latão, latas	0,60		
	Outros			
Orgânico	Resto de comida e poda	7,20	7,20	6,59
Papel	Papel (branco + misto)		6,80	6,23
	Jornal	3,00		
	Papelão	3,80		
PET	PET	4,60	4,60	4,22
Plástico	Tubinhos	-	17,20	15,77
	Plástico colorido (sacos e embalagens)	13,40		
	Outros (P.E.A.D)	3,80		
Vidro	Total	0,80	0,80	0,73
Tetrapack	Total	0,80	0,80	0,73
Rejeito	Fraldas, isopor, papel higiênico, outros	67,60	67,60	61,79
Outros	Borracha	0,60	1,60	1,47
	Tecidos	1,00		
	Especiais (pilha, lâmpadas, outros)	-		
	PVC	-		
	Outros	-		
Total			109,40	100

(Fonte: Prefeitura Municipal - PMGIRS, 2017)

Figura 6-2 - Composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos



(Fonte: Prefeitura Municipal – PMGIRS 2017)

Figura 6-3 - Material para realizar a análise gravimétrica.



(Fonte: Prefeitura Municipal - PMGIRS 2017)

Figura 6-4 - Coleta das amostras representativas



(Fonte: Prefeitura Municipal - PMGIRS 2017)

Figura 6-5 - Separação dos materiais



(Fonte: Prefeitura Municipal - PMGIRS 2017)

Figura 6-6 - Pesagem dos materiais



(Fonte: Prefeitura Municipal - PMGIRS 2017)

6.3.5 Coleta urbana de resíduos

A coleta de resíduos sólidos urbanos no município ocorre nas segundas-feiras e nas quartas-feiras nos domicílios, abrangendo todos os bairros. A coleta de resíduos de construção civil e de poda são coletados conforme demanda por agendamento.

A coleta ocorre de forma diferenciada para resíduos orgânico/rejeitos nas segundas-feiras e resíduos recicláveis nas quartas-feiras.

Após coletados, os RSU são destinados para a Associação de Catadores e Recicladores de Turuçu, COOPETRI, localizada as margens da BR 116, no quilômetro 282, N° 94. Os materiais recicláveis são segregados e armazenados em fardos para posterior comercialização. Os materiais orgânicos e rejeitos são dispostos em um contêiner, que depois de cheio, será transportado pela empresa Meioeste Ambiental Ltda. para destinação final em aterro sanitário localizado no município de Candiota.

O Quadro 6-1 apresenta as informações disponíveis sobre a coleta de resíduos domiciliares urbanos.

Quadro 6-1 - Informações sobre a coleta de resíduos urbanos

Responsável pela coleta	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.
Ocorre coleta seletiva?	Sim
Dias de coleta	Secos – quarta-feira
	Orgânico - segunda-feira
Tipo de veículo utilizado e capacidade de armazenamento	Caçamba – 12 m³
Número de trabalhadores que atuam na atividade	5
Extensão das rotas de coleta	94 km (lixo comum) Ausência de levantamento (reciclável)
Custo mensal do serviço	Aproximadamente R$ 5.000,00

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento)

6.3.6 Área de transbordo e/ou Central de Triagem e/ou Usina de Compostagem

A área de transbordo, por definição, é o local onde os resíduos são depositados temporariamente para uma separação, muitas vezes manual, que visa diminuir a quantidade de material reciclável disposta em aterro sanitário, ou acúmulo dos rejeitos para posterior transporte em veículo de maior capacidade.

As usinas de compostagem são locais licenciados e com infraestrutura necessária para o manejo, tratamento e reciclagem dos resíduos orgânicos, transformando-os em composto orgânico através de processos biológicos controlados sob condições aeróbias.

No município de Turuçu, a área de transbordo é mais conhecida por Central de Triagem com área de Transbordo de Turuçu, onde são recebidos os resíduos orgânicos e recicláveis. Nesta área são realizados os serviços de transbordo de resíduos orgânicos, em área com piso de concreto onde os caminhões caçamba descarregam o material, para posteriormente ser baldeado para um container, para que a carga possa ser transportada ao destino final. Nesta área há um galpão com 176 m² aproximadamente, com uma mesa para o recebimento dos resíduos recicláveis para separação e classificação dos resíduos. A equipe responsável por estas operações é composta por sete pessoas entre selecionadores, alimentador e enfardador.

A Central de Triagem e Transbordo está localizada nas margens da BR116 Km 481, número 94. A localização geográfica é 31°25'7.13"S e 52°10'21.35"O. O material reciclável recuperado corresponde a 17 % do material gerado, ou seja, são 48 t/mês, e 576 t/ano, são reciclados 8 t/mês e 96 t/ano. As fotos a seguir apresentam a área de transbordo.

Figura 6-7 – Piso onde é depositado o material



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 6-8 – Área de transbordo



(Fonte: Prefeitura Municipal)

O Quadro 6-2 apresenta as informações disponíveis sobre o transbordo, central de triagem e usina de compostagem.

Quadro 6-2 - Informações sobre área de transbordo de resíduos sólidos

Responsável pelas atividades na área de transbordo	Associação de Recicladores e Catadores de Turuçu - COOPETRI
Endereço	BR116 – km 481
Proprietário do terreno	Prefeitura Municipal de Turuçu
Área do total terreno	2.972 m²
Área edificada	454m²
Tipos de atividades realizadas na área de transbordo	Triagem, pesagem e enfardamento.
Equipamentos existentes	Mesa de triagem e prensa
Número de trabalhadores que atuam na atividade	7
Infraestruturas de apoio	Banheiros
Área possui licenciamento	Sim
Tipos de materiais triados	PLÁSTICO Pet branco Pet verde PEAD incolor PEAD cor Resina Rafia Filme incolor PVC Outros PAPEL Papelão Papel Tetra pak Embalagem Cimento SUCATA Lata/alumínio 560 kg
Quantidade de materiais recuperados	Aproximadamente 8 toneladas mês

(Fonte: Prefeitura Municipal – Departamento de Meio Ambiente e COOPETRI)

6.3.7 Transporte do rejeito e disposição final

O transporte dos resíduos sólidos e rejeitos são feito pela empresa Meioeste Ambiental Ltda, através de um caminhão caçamba com capacidade de transportar contêineres, Roll On Roll Off, com capacidade mínima para carregar 40 m³ (quarenta metros cúbicos) de resíduos. O caminhão percorre em torno de 183 km da cidade de Turuçu até o aterro sanitário de Candiota. Estes serviços são prestados por conta do contrato entre Prefeitura Municipal e empresa.

O contrato de n° 038/2017 estabelece o valor das despesas para recebimento e destinação final de resíduos sólidos urbanos gerados pelo município.

O Quadro 6-3 apresenta as informações disponíveis sobre o transporte e disposição final dos rejeitos.

Quadro 6-3 - Informações sobre transporte e disposição final dos rejeitos

Responsável pelas atividades de transporte	Meioeste Ambiental Ltda CNPJ 11.201.681/0001-72	
Tipo e capacidade do veículo utilizado para transporte dos rejeitos	Caminhão caçamba com capacidade de transportar containers, Roll On Roll Off, com capacidade mínima para carregar 40 m³ (quarenta metros cúbicos) de Resíduos	
Distância percorrida do município ao destino final (km)	183 km	
Responsável pela disposição final dos rejeitos	Aterro Sanitário Metade Sul	
Endereço do aterro sanitário	Interior da Mina da CRM; Av. 24 de Março, 850 - Candiota RS	
Número de trabalhadores que atuam no transporte		
Quantidade mensal de rejeitos destinados para aterro sanitário	Aproximadamente 40 ton/mês	
Custo mensal da atividade de transporte	Aproximadamente R$ 4.000,00 por mês	
Custo mensal para disposição no aterro sanitário	Aproximadamente R$ 2.500,00 por mês	
Custo por tonelada para disposição e transporte	Transporte	R$ 97,23/ ton
	Disposição	R$ 61,06/ ton

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento)

6.4 GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA

Segundo o Artigo 7° da Lei Federal 11.445/2007 o serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos é composto pelas atividades de coleta, transbordo e transporte, triagem, para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, e de disposição final dos resíduos domiciliares já abordados no capítulo anterior.

Neste capítulo serão abordados os serviços de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Os serviços e atividades relacionadas à limpeza pública estão sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento. São executados os serviços de:

- Rastela de folhas secas de praças e canteiros da zona urbana e recolhimento do mesmo;

- Capina manual em escolas, canteiros de praças, postos de saúde, cemitérios, valos em estradas da zona rural;

- Recolhimento de podas de residências particulares;

- Recolhimento de podas de vias públicas da zona urbana;

- Manutenção de praças e espaços públicos;

- Roçadas em praças, escolas, prédios públicos, calçadas públicas, beiras de estradas da zona rural, cemitérios públicos,

A secretaria possui oito operários envolvidos nos serviços de limpeza pública, dois motoristas, dois tratoristas e um técnico, os quais fazem rodízio das funções acima descritas. Os equipamentos disponíveis para realização dos serviços são:

- Uma caçamba com capacidade para 12 m^3;

- Dois tratores;

- Dois reboques com capacidade para 6 m^3 cada;

- Seis roçadeiras manuais à gasolina;

- Uma roçadeira acoplada ao trator;

O custo anual das atividades relacionadas aos serviços de limpeza pública é de aproximadamente R$ 52.656,00, o que representa uma média mensal em torno de R$ 4.388,00.

6.4.1 Serviço de Varrição e Capina de ruas e logradouros

O serviço de capina e rastela são realizados por três servidores, que alternam as atividades durante o ano. A capina ocorre durante todo o ano, principalmente nos meses outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro e a rastela ocorre principalmente no período da primavera (setembro a dezembro), mas em períodos mais espaçados durante todo ano.

O custo da atividade ocorre da compra de equipamentos, manutenção, equipamentos de proteção individual e pagamento de salários dos servidores. O custo anual estimado é de aproximadamente R$ 6.860,00.

O Quadro apresenta as informações sobre o serviço de varrição e capina executados no município.

Quadro 6-4 - Informações sobre transporte e disposição final dos rejeitos

Secretária responsável pela execução dos serviços de varrição e capina	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.
Existe calendário estabelecido? Qual frequência realização dos serviços.	Não existe um calendário pré-estabelecido, o serviço é feito conforme demanda e necessidade de cada lugar.
Local de destino dos resíduos recolhidos	Área própria da prefeitura – Estrada São Domingos
Qual estimativa de volume recolhido mensalmente?	3 m³
Custo envolvido na atividade	R$ 6.860,00/ano
Número de trabalhadores que atuam na atividade	8
Extensão das vias (km) em que o serviço foi realizado	Ausência de levantamento

(Fonte: Prefeitura Municipal– Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento)

6.4.2 Limpeza de feiras públicas

São realizadas feiras de venda de produtos da agricultura familiar as sextas-feiras das 8:00 horas da manhã até as 13:00 horas. Os próprios agricultores realizam a limpeza e a higienização do local após o término da feira.

Os resíduos em sua maioria são orgânicos, então neste caso cada agricultor leva o seu resíduo de volta para a sua propriedade, pois lá eles o utilizam com adubo orgânico ou até mesmo para alimentação de animais.

O Quadro apresenta as informações sobre a gestão de resíduos de feiras livres no município.

Quadro 6-5 – Informações sobre a gestão de resíduos de feiras livres

Secretaria responsável pelo serviço de coleta	Os próprios agricultores realizam a limpeza e a higienização do local após o término da feira.
Existe calendário estabelecido? Qual frequência de coleta.	_
Existe cobrança pelo serviço de coleta?	_
Local de destino dos resíduos coletados	_
Ocorre reaproveitamento, tratamento ou reuso do material coletado?	Os resíduos em sua maioria são orgânicos, então neste caso cada agricultor leva o seu resíduo de volta para a sua propriedade, pois lá eles o utilizam com adubo orgânico ou até mesmo para alimentação de animais.
Qual estimativa de volume coletado mensalmente?	_
Custo envolvido na atividade	_
Número de trabalhadores que atuam na atividade de limpeza	_

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento)

6.4.3 Resíduos de poda

Os resíduos de poda são considerados resíduos não perigosos e não inertes, desde que não misturados com outros tipos de resíduos. Resíduos classificados nesta classe tem propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água segundo a ABNT NBR 10004 Resíduos Sólidos – Classificação.

A falta de uma melhor gestão e controle deste tipo de resíduo, resulta em custos para disposição em aterros sanitários, ou tende a estimular o descarte irregular de outros tipos de resíduos pela população nos locais utilizados para acumulo pelas prefeituras municipais, resultando em depósitos irregulares e demandando custos para regularização e recuperação da área pela administração municipal. Este tipo de resíduo pode ser reaproveitado como lenha, utilizado na fabricação de utensílios de madeira ou como material seco em leiras de compostagem para tratamento de resíduos orgânicos.

Os resíduos de poda são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento. Não é definido um calendário para coleta de resíduos de poda, pois é realizada conforme demanda através de pedido na SMAOUTS. Para realização desta atividade a prefeitura possui 3 auxiliares gerais, uma técnica agrícola e um motorista. Os custos de realização da atividade não estão calculados. Os resíduos coletados são destinados em uma área de propriedade da Prefeitura Municipal de Turuçu, onde todo material é depositado.

O Quadro traz as informações existentes sobre o serviço de coleta e destino de podas no município.

Quadro 6-6 - Informações sobre o serviço de coleta de podas

Secretaria responsável pelo serviço de coleta	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento
Existe calendário estabelecido? Qual frequência de coleta.	Conforme demanda e solicitação de agenda
Existe cobrança pelo serviço de coleta?	Não
Local de destino dos resíduos coletados	Pátio próprio da prefeitura, descarte irregular, pois não possui o devido licenciamento ambiental.
Ocorre reaproveitamento, tratamento ou reuso do material coletado?	Não
Qual estimativa de volume coletado mensalmente?	Ausência de levantamento
Custo envolvido na atividade	Ausência de levantamento
Número de trabalhadores que atuam na atividade	4
Extensão das rotas ou setores (km)	Ausência de levantamento

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento)

Figura 6-9 - Local para disposição dos resíduos de poda



(Fonte: Equipe SASB)

6.5 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

São resíduos gerados em construções civis, reformas e demolições.

Estes materiais são classificados de acordo com as Resoluções CONAMA nº 307/2002, 348/2004 e 431/2011:

- Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

  - de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
  - de construção, demolição, reformas e reparos de edificações tais como componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
  - de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.), produzidas nos canteiros de obras;

- Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

- Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;

- Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos, amianto e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Resíduos da construção civil e demolição têm predomínio dos materiais trituráveis como restos de alvenarias, argamassas, concretos e asfalto, além do solo, todos designados como RCC classe A, que responde por 80% da composição típica do material. Comparecem ainda materiais facilmente recicláveis, recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso – este conjunto é designado de classe B, com quase 20% do total, o restante dos RCC são materiais sem viabilidade de reciclagem, por sua complexidade, ou resíduos potencialmente perigosos como alguns tipos de: óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tintas e baterias de ferramentas.

O município realiza a coleta de RCC, após o recolhimento os resíduos são depositados em uma área do município, a qual no momento não está devidamente licenciada. Neste mesmo local é onde os materiais são segregados e reutilizados como aterro na recuperação de pontes e estradas na zona rural.

A Prefeitura disponibiliza um caminhão caçamba, um motorista, uma retroescavadeira e um operador de máquina para a realização desse serviço, o qual não está sendo cobrada nenhuma taxa. A coleta dos resíduos é realizada conforme demanda e quando solicitados.

O Quadro apresenta de forma resumida as informações existentes sobre o serviço de coleta e destino dos entulhos e materiais de construção coletados no município.

Quadro 6-7 - Informações sobre o serviço de coleta de materiais de construção

Secretaria responsável pelo serviço de coleta	Secretaria de agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.
Existe calendário estabelecido? Qual frequência de coleta.	Conforme demanda e solicitação.
Existe cobrança pelo serviço de coleta?	Não.
Local de destino dos resíduos coletados	Área do município.
Ocorre reaproveitamento, tratamento ou reuso do material coletado?	Sim, conforme citado acima.
Qual estimativa de volume coletado mensalmente?	Ausência de levantamento.
Custo envolvido na atividade	R$ 7.000,00 anual
Número de trabalhadores que atuam na atividade	2
Extensão das rotas ou setores (km)	Ausência de levantamento.

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento)

Figura 6.-10 - Local de disposição de resíduos da construção civil



(Fonte: Equipe SASB)

6.6 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Conforme Resolução CONAMA nº 358/2005 e Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA – RDC nº 222/2018, considera-se resíduos de serviços de saúde (RSS) aqueles gerados em instituições de atendimento à saúde humana e animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentro outros afins.

Os locais onde são gerados resíduos no município são: Policlínica Dr. José Carlos Décio da Costa, ESF São José, Farmácia Municipal, Farmácia Criativa, Farmácia Melpharma, Farmácia associadas, Laboratório Unidos, Laboratório Bioexato.

A policlínica, a ESF e a farmácia municipal possuem abrigo próprio para descarte destes resíduos, sendo que a farmácia municipal recebe medicamentos vencidos da população em geral, posteriormente estes resíduos são coletados pela empresa terceirizada. A gestão dos resíduos de serviços de saúde, transporte do rejeito e

disposição final ambientalmente adequada é realizada pela empresa Ambientuus Tecnologia Ambiental Ltda. através de contrato n° 37/2017 (ANEXO X). Conforme contrato, o valor total pelo serviço prestado é de R$23.040,00 (vinte e três mil e quarenta reais) anuais, sendo o preço por litro coletado de R$1,20 (um real e vinte centavos).

Os laboratórios atuantes pertencem ao Município de São Lourenço do Sul, eles apenas realizam as coletas no município de 1 a 2 vezes por semana, por este motivo realizam o armazenamento adequado dos resíduos e os levam para o município de São Lourenço do Sul onde os mesmos são coletados.

Todos os locais citados acima são atendidos por uma empresa terceirizada Ambientuus Tecnologia Ambiental LTDA, que é responsável pelo transporte, tratamento e destino final destes resíduos.

Existem no município também as agropecuárias, tendo as agropecuárias Agrotur e Agroterra que lidam com medicamento para animais, o proprietário da Agrotur relatou que os medicamentos quando vencidos não possuem destinação até o presente momento, sendo assim é realizado armazenamento na empresa, pois relata que não possui nenhum convênio e que a empresa que disponibiliza estes produtos não realiza a logística reversa. E a Agroterra informou que o veterinário que atua na empresa periodicamente realiza a destinação correta dos resíduos.

O Quadro apresenta as informações sobre os resíduos dos serviços de saúde sob responsabilidade da municipalidade.

Quadro 6-8 - Informações sobre os resíduos dos serviços de saúde

Empresa responsável pela coleta	Ambientuus Tecnologia Ambiental Ltda.
Secretaria responsável por acompanhar o serviço de coleta	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.
Qual frequência de coleta	1 vez por mês
Locais de armazenamento dos resíduos gerados	No posto de saúde central e farmácia municipal
Custo mensal do serviço de coleta	R$ 1.920,00
Qual estimativa de volume coletado mensalmente	600 LITROS
Vigência do contrato	1 ANO

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação)

Tabela 6-3 - Definição dos grupos de Resíduos de Serviços de Saúde

Grupos		Exemplos
Grupo A (potencialmente infectantes)	A1	Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos e de manipulação genética; Bolsas transfusionais, materiais e amostras de laboratórios contendo sangue ou líquidos corpóreos hemocomponentes.
	A2	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação.
	A3	Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais.
	A4	Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos; Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.
GRUPO B (químicos)		Produtos hormonais e antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti retrovirais; Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, reagentes para laboratório; Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos)
GRUPO C (radioativos)		Materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.
GRUPO D (comuns)		Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; Resíduos provenientes das áreas administrativas, varrição, flores, podas e jardins; e gesso provenientes de assistência à saúde.
GRUPO E (Perfurocortantes)		Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório, etc.

Figura 6-11 - Tonel da empresa terceirizada Ambientuus para acondicionamento de remédios vencidos na farmácia municipal	Figura 6-12 - Tonel da empresa terceirizada Ambientuus para acondicionamento de resíduos do posto de saúde de Turuçu



(Fonte: Equipe SASB)

Figura 6-13 - Caixa para acondicionamento de resíduos perfurocortantes



(Fonte: Equipe SASB)

Figura 6-14 - Lixeira pra resíduos contaminados



(Fonte: Equipe SASB)



(Fonte: Equipe SASB)

6.7 RESÍDUOS ESPECIAIS

Em esfera federal, a Lei nº 12.305/2010, denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevê em seu Art. 33° que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa

dos produtos após seu uso, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dos seguintes tipos de produtos:

agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento;

pilhas e baterias;

pneus;

óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

lâmpadas fluorescentes e seus componentes;

produtos eletroeletrônicos e seus componentes;

A logística reversa pode ser definida como o instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado 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.

As Leis pertinentes aos resíduos cabíveis de logística reversa são citadas nas tabelas abaixo, sendo a primeira das legislações de âmbito federal e a segunda de âmbito estadual.

Quadro 6-9 - Principais legislações federais relativas aos resíduos especiais

Resíduos	**Legislação**
Todos os especiais	Lei N° 12.305 de 2 de agosto de 2010
Pilhas e baterias	Resolução CONAMA nº 401 de 4 de novembro de 2008
	Resolução CONAMA nº 424 de 22 de abril de 2010
Óleo lubrificante	Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005
	Resolução CONAMA nº 450 de 06 de março de 2012
Pneus	Resolução CONAMA nº 258 de 26 de agosto de 1999
	Resolução CONAMA nº 301 de 21 de março de 2002
Agrotóxicos	Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989
	Lei nº 9.974 de 06 de junho de 2000
	Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003

Quadro 6-10 - Principais legislações estaduais relativas aos resíduos especiais

Resíduos	**Legislação**

Resíduos	Legislação
Todos os especiais	Lei nº 11.520 de 03 de agosto de 2000
	Lei nº 9.921 de 27 de julho de 1993
	Decreto nº 38.356 de 01 de abril de 1998
Agrotóxicos	Lei nº 9.921 de 27 de julho de 1993
	Decreto nº 38.356 de 01 de abril de 1998
Pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes	Lei nº 11.019 de 23 de setembro de 1997
	Lei nº 11.187 de 07 de julho de 1998
	Lei nº 13.401 de 30 de março de 2010
Óleo lubrificante	Portaria 016, de 20 de abril de 2010
	Portaria 093, de 26 de outubro de 2011

No município ainda não existem soluções para os resíduos com logística reversa de uma maneira geral. Parte dos pneus velhos, após a troca, permanece nas borracharias, alguns armazenados em local coberto outros ao ar livre, para posteriormente a prefeitura possa realizar a coleta até o depósito acumulando o volume mínimo para que a empresa conveniada RECICLANIP realize o destino final.

Figura 6-15 – Pneus usados de borracharia armazenados ao ar livre



(Fonte: Equipe SASB)

Figura 6-16 - Pneus usados de borracharia armazenados em local coberto



(Fonte: Equipe SASB)

Não existe no município posto de recolhimento de pilhas, baterias, eletrônico e lâmpadas fluorescentes. A Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Sema) divulgou em junho de 2018, uma lista com 45 pontos de recolhimento de

lâmpadas fluorescentes. Desenvolvida em parceria com a Fecomércio, a iniciativa faz parte de um programa de reciclagem dos produtos. O projeto consiste na definição de pontos de coleta e na destinação ambientalmente correta dos utensílios com o intuito de evitar a contaminação do meio ambiente. O ponto de recolhimento mais próximo de nossa sede foi identificado na lista como: MAX MATERIAL ELÉTRICO LTDA R. Santos Dumont, 543 Pelotas RS, sendo assim encaminhadas as lâmpadas para este local.

A prefeitura municipal realiza campanhas pontuais para recolhimento de resíduos eletroeletrônicos – televisores, rádios, computadores, entre outros. No ano de 2017 foi realizada uma campanha e no ano de 2018 foram realizadas duas campanhas de entrega voluntária, totalizando 21 m^3 de materiais eletrônicos. A empresa Davidson Augusto Hirt- Eirelli- ME- NATUSOMOS é responsável pela coleta, transporte, reciclagem e recuperação de componentes e destino final ambientalmente adequado dos rejeitos. O custo para municipalidade por campanha é nulo através de parceria firmada com a empresa recuperadora e também porque a entrega de materiais entregues pela população é voluntária.

Figura 6-17 - Certificado de recebimento de resíduos eletroeletrônicos (abril/2018)


NATUSOMOS Lixo Eletrônico

CERTIFICADO

GERADOR

EMPRESA: Prefeitura Municipal de Turuçu
ENDEREÇO: BR 116 – KM 482
UF: RS
CEP: 96.148-000
MUNICÍPIO: Turuçú
CNPJ: 01.163.067/0001-65

UNIDADE DE DESTINO

EMPRESA: Davidson Augusto Hirt – EIRELLI - ME
ENDEREÇO: Avenida Engenheiro Jorge A. D. Logemann, N°527
BAIRRO: Distrito Industrial
UF: RS
CEP: 98920-000
MUNICÍPIO: Horizontina
CNPJ: 17.995.224/0001-83

Este certificado atesta o recebimento de 2m³ de resíduo eletrônico, para fins de destinação e descaracterização nos termos acordados entre as partes e legislação vigentes.

CERTIFICADO VÁLIDO 30 DIAS.

DATA: 12/04/2018 Número Certificado: 821 Responsável:

(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 6-18 - Recebimento de resíduos eletroeletrônicos (setembro/2018)


NATUSOMOS Lixo Eletrônico

CERTIFICADO

GERADOR

EMPRESA: Prefeitura Municipal de Turuçu
ENDEREÇO: BR 116 – KM 482
UF: RS
CEP: 96.148-000
MUNICÍPIO: Turuçú
CNPJ: 01.163.067/0001-65

UNIDADE DE DESTINO

EMPRESA: Davidson Augusto Hirt – EIRELLI - ME
ENDEREÇO: Avenida Engenheiro Jorge A. D. Logemann, N°527
BAIRRO: Centro
UF: RS
CEP: 98920-000
MUNICÍPIO: Horizontina
CNPJ: 17.995.224/0001-83

Este certificado atesta o recebimento de 15m³ de resíduo eletrônico, para fins de destinação e descaracterização nos termos acordados entre as partes e legislação vigentes.

CERTIFICADO VÁLIDO 30 DIAS.

DATA: 28/09/2017 Número Certificado: 670 Responsável:

(Fonte: Prefeitura Municipal)

As embalagens de agrotóxicos são recolhidas através de logística reversa com empresas que fornecem assistência aos produtores, desde que seja feita a tríplice lavagem e perfuração da embalagem. Aos produtores que não possuem convênio ou que ainda possuem alguma embalagem na propriedade, a Emater realiza campanha pontual geralmente no mês de outubro, para recolhimento desta tipologia de resíduo.

6.8 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

Os resíduos agrossilvopastoris são definidos na Lei 12.305, no seu artigo 13, como os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. São os resíduos gerados nos setores da agricultura pecuária, silvicultura e agroindústrias primárias associadas.

No município de Turuçu os resíduos gerados nestas atividades não estão regrados por lei municipal e somente algumas estão devidamente licenciadas pela Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação. Portanto não há estimativa de geração destes tipos resíduos na área do município, sendo assim desconhecida.

6.9 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

Os resíduos dos serviços de saneamento são os lodos gerados nas estações de tratamento de água (ETA), estações de tratamento de esgoto (ETE) e fossas sépticas de sistemas domiciliares individuais, os insumos utilizados nas operações das estações, e o material retirado dos sistemas de micro e macrodrenagem pluvial em manutenções corretivas ou preventivas.

O município possui estação de tratamento de água, porém não possui estação de tratamento de esgoto sanitário ativa, assim, não possui volume constante de lodo gerado nestas operações. Não é realizada a limpeza de fossas sépticas pela Prefeitura Municipal, quando ocorre, parte por iniciativa dos moradores que devem contratar empresas especializadas para realizar este tipo de serviço e são responsáveis pelo correto destino do lodo.

Quanto à manutenção e limpeza das canalizações destinadas a drenagem pluvial, somente ocorre quando as mesmas apresentam problemas e o material é depositado em áreas pertencentes à prefeitura para uso posterior em outras atividades.

O Quadro 6-11 apresenta as informações disponíveis relativas aos resíduos gerados pelos serviços de saneamento no município.

Quadro 6-11 - Tipos de serviço e resíduos gerados

Serviço	Resíduos gerado	Destino
Abastecimento de água	Lodo do decantador	Retorno ao curso de captação à montante do ponto de captação

Serviço	Resíduos gerado	Destino
Abastecimento de água	Água de serviço (lavagem dos filtros)	Retorno ao curso de captação à montante do ponto de captação
Limpeza de boca de lobo	Resíduos sólidos e areia	Área pertencente a prefeitura

(Fonte: Prefeitura Municipal)

6.10 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Segundo a Lei 12,305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos industriais são classificados como “gerados nos processos produtivos e instalações industriais” (BRASIL, 2010).

No município de Turuçu estão instaladas as indústrias do setor alimentício, são licenciados pela Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação e fiscalizados pelo mesmo setor. Tratam-se daqueles resíduos gerados nas indústrias no município de Turuçu, e de acordo com a legislação vigente devem ser coletados e destinados pelo gerador. O município possui onze indústrias alimentícias, somente algumas se encontram em processo de regularização de licença ambiental.

No momento do licenciamento das atividades industriais é exigida a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e as etapas de gerenciamento são de responsabilidade do empreendimento. Dentre as atividades industriais que existem no município de Turuçu, pode-se citar:

- Torrefação de café – Café 35;
- Cervejaria – Brasserie 35;
- Agroindústrias: Extremo sabor; Sitio Turuçu; Delícias da Flor; Sabor da Colônia; Agropimenta; Tacibiscoitos; Terras Belas; Sabor Gaúcho e Adoleta.

Não há informações a respeito da estimativa de volume de resíduos gerados nas atividades supracitadas, tampouco a respeito da destinação final dos mesmos.

6.11 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NAS ÁREAS RURAIS DO MUNICÍPIO

6.11.1 Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas localidades rurais

A coleta de resíduos sólidos domiciliares na zona rural do município é realizada pela prefeitura municipal, sendo recolhidos apenas materiais recicláveis. Esta coleta é

realizada geralmente uma vez por mês tendo como base o calendário que foi desenvolvido pela Emater para tal atividade.

A coleta também é realizada pontualmente conforme a demanda, por exemplo, quando ocorrem festas nas comunidades da zona rural, é realizada a coleta após o evento, ou quando algum produtor tem grandes quantidades de resíduos pode ser feita a solicitação junto à secretaria responsável para realizar a coleta do mesmo.

O resíduo coletado é destinado para COOPETRI - Associação de Catadores e Recicladores do município de Turuçu, onde é feita a triagem dos materiais.

O Quadro 6-12 apresenta de forma resumida as informações sobre o manejo dos resíduos gerados na zona rural do município.

Quadro 6-12 - Informações sobre coleta na zona rural do município

Frequência de coleta nas áreas rurais do município	Uma vez ao mês
Dias de coleta	Conforme calendário disponibilizado pela Emater.
Extensão das rotas de coleta no interior (km)	Ausência de levantamento.
Rota 1: São João, São Domingos e São José.	
Rota 2: Palmeira, Rua XV e Picada Flor.	
Rota 3: Colônia Azevedo.	
Rota 4: Corrientes, Centenário e Corredor Beduhn.	
Quantidade de pessoas que executam as atividades de coleta e transbordo	5
Tipo de veículo utilizado para coleta	Caminhão tipo Caçamba.
Secretaria / Empresa responsável	Secretaria de agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.
Tipo de resíduo coletado	( ) Orgânico ( ) Rejeito (x) Reciclável
Quantidade de resíduos coletados por rota ou mensal (kg ou volume/número de caçambas)	Ausência de levantamento.
Local para onde são destinados os resíduos coletados	COOPETRI - Associação de Catadores e Recicladores de Turuçu.
É cobrada taxa dos moradores? Qual valor?	Não.
Custo para realização dos serviços de coleta de resíduos na área rural	Ausência de levantamento.
Custo para disposição final dos resíduos coletados na área rural	Ausência de levantamento.

(Fonte: Prefeitura Municipal)

6.11.2 Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas áreas indígenas

Não existem áreas indígenas no município de Turuçu.

6.11.3 Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas áreas Quilombolas

Não ocorre um programa de recolhimento de resíduos organizado na área quilombola do município, sendo efetuado esporadicamente pelos caminhões da prefeitura.

Eventualmente ocorre a coleta de resíduos recicláveis acumulados, aproximadamente uma vez ao mês na comunidade. Não há registro do volume ou massa de coleta dos resíduos sólidos na área Quilombola.

Em cada residência existe um ponto para queima dos rejeitos, sendo este o principal destino dados aos resíduos gerados. Existe a prática de enterrar resíduos, como lâmpadas e vidros.

O Quadro 6-13 apresenta de forma resumida as informações sobre o manejo dos resíduos gerados na zona rural do município.

Quadro 6-13- Informações sobre coleta nas áreas quilombolas do município

Frequência de coleta nas áreas quilombolas do município	Uma vez ao mês
Dias de coleta	Calendário específico para zona rural
Extensão das rotas de coleta no interior (km)	Ausência de levantamento
Rota 1:São João/São Domingos/São José	Ausência de levantamento
Rota 2: Palmeira/Rua XV	Ausência de levantamento
Rota 3: Azevedo	Ausência de levantamento
Rota 4: Corrientes/Centenário/Corredor Beduhn	Ausência de levantamento
Quantidade de pessoas que executam as atividades de coleta e transbordo	5
Tipo de veículo utilizado para coleta	Caminhão tipo caçamba
Secretaria / Empresa responsável	Secretaria Municipal de Agricultura, obras, Urbanismo, trânsito e Saneamento.
Tipo de resíduo coletado	( ) Orgânico ( ) Rejeito (x) Reciclável
Quantidade de resíduos coletados por rota ou mensal (kg ou volume/número de caçambas)	Ausência de levantamento
Local para onde são destinados os resíduos coletados	COOPETRI – Associação de catadores e recicladores de Turuçu
É cobrada taxa dos moradores? Qual valor?	Não
Custo para realização dos serviços de coleta de resíduos na área rural	Ausência de levantamento
Custo para disposição final dos resíduos coletados na área rural	Ausência de levantamento

(Fonte: Prefeitura Municipal)

6.11.4 Situação econômico-financeira do serviço de manejo de resíduos sólidos nas áreas rurais do município

Na zona rural e na Comunidade Quilombola da Mutuca, a coleta de resíduos sólidos é realizada pela prefeitura municipal, com calendário de coletas estabelecido pela Emater, normalmente com a frequência de uma vez por mês, exceto em situações extraordinárias (grandes eventos realizados, como festas, que geram grande volume de resíduos).

Não há levantamento de dados a respeito dos custos da atividade de coleta quando esta é realizada e nem da extensão das rotas percorridas. Os moradores dessas regiões não pagam taxa pelo serviço prestado, e a prefeitura não possui estimativa do custo para realização dos serviços de coleta a destinação dos resíduos.

Na zona rural e área quilombola, a Prefeitura realiza a coleta dos resíduos recicláveis, que após a coleta são encaminhados para a área de transbordo de responsabilidade da COOPETRI para comercialização dos resíduos recicláveis, e posteriormente encaminhado a um aterro sanitário com licença ambiental para tal atividade. Não há coleta de resíduos orgânicos e rejeitos, sendo estes de responsabilidade dos moradores. Sendo assim, muitos realizam a queima dos resíduos ou os enterram.

6.12 INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DOS SERVICOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O município não possui taxa referente ao serviço de manejo de resíduos sólidos.

Não existem receitas obtidas com a Taxa de Serviços Urbanos. Já o custo com a coleta e transporte dos resíduos é de aproximadamente R$ 5.000,00 por serviço prestado pela prefeitura municipal. A disposição no aterro sanitário realizada pela empresa Meioeste Ambiental Ltda. demanda a despesa média de aproximadamente R$ 3.500,00. Os demais serviços prestados pela prefeitura para limpeza da zona urbana custam aproximadamente R$ 8.500,00/mês.

Considerando os valores mensais informados, o custo anual total para coleta e disposição dos resíduos urbanos é de aproximadamente R$ 200.000,00.

O Quadro 6-14 apresenta os custos relacionados aos serviços de manejo de resíduos e as receitas previstas e efetivamente recebidas.

Com relação ao custo por tonelada de resíduo sólido domiciliar urbano e rural (coleta da área de transbordo e transporte até o aterro sanitário) apresentado anteriormente, houve uma divergência nos valores apresentados pela empresa terceirizada Meioeste Ambiental e os valores apresentados pela Secretaria de Administração, Planejamento e Finanças de Turuçu. De acordo com o contrato Nº 038/2017 firmado com a empresa Meioeste Ambiental, o valor por tonelada de resíduo para a realização do serviço é de R$239,60 enquanto que o valor obtido através dos relatórios mensais fornecidos pela Secretaria é de R$158,00.

Quadro 6-14 - Custos e receitas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos

Taxa cobrada por domicílio	Ausência de cobrança de taxa
N° de domicílios	Ausência de levantamento
Total previsto	Não possui taxa referente ao serviço de manejo de resíduos sólidos
Total recebido	Não possui taxa referente ao serviço de manejo de resíduos sólidos
Índice de inadimplência	Não possui taxa referente ao serviço de manejo de resíduos sólidos
Resíduos sólidos domiciliares urbanos e rurais	
Atividade	**Custo (R$/ano)**
Coleta	Aproximadamente R$ 60.000,00/ano
Transporte	Referente ao ano de 2018: R$ 25.244,05
Disposição	Referente ao ano de 2018: R$ 15.830,14
Custo per capita	Aproximadamente R$ 70,00/hab
Custo por tonelada de resíduo (Destinação e transporte)	R$158,00/ton R$239,60 (de acordo com contrato Nº 038/2017, disponível no ANEXO X)
Resíduos dos Serviços de Saúde	
Atividade	**Custo (R$/ano)**
Coleta – Transporte – Tratamento e Disposição	R$ 23.040,00
Serviços de Limpeza Pública	
Resíduos da construção civil	
Atividade	**Custo (R$/ano)**
Coleta	R$ 7.000,00
Disposição	Não possui custo de disposição
Resíduos de poda	
Atividade	**Custo (R$/ano)**
Coleta	R$ 7.500,00
Disposição	Não possui custo de disposição
Varrição de ruas	R$ 22.800,00
Capina de ruas	R$ 22.800,00
Últimos investimentos realizados	Não foi realizado nenhum investimento
Valor e fonte dos recursos captados para investimentos em limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos	Valor conforme prioridade, sendo utilizados recursos captados da fonte livre.

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria da Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, Secretaria de Administração, Planejamento e Finanças)

6.12.1 Análise da situação econômico-financeira dos serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos na área urbana do município

O contrato de prestação de serviço (coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada) com a empresa Meioeste não prevê o fornecimento de dados referentes aos resíduos coletados e transportados, desta forma o município não possui informações ou controle sobre o serviço. O contrato prevê um valor fixo para o serviço anual (R$86.256,00/ano) e um valor por tonelada coletado (R$239,60/tonelada), independentemente da quantidade de resíduos coletados e manejados pela empresa.

Não há taxas de cobrança para a realização da coleta dos resíduos domiciliares das áreas rural e urbana, não havendo assim, geração de receitas com o serviço. Tampouco há registros a respeito do número de residências atendidas com o serviço. Os custos da realização dos serviços por habitante é de, aproximadamente, R$70,00, conforme levantamento realizado pela prefeitura.

Os resíduos de serviços de poda e construção civil, são dispostos em área pertencente à prefeitura, não havendo cobranças pela disposição final, apenas custos relacionados à coleta e manutenção dos serviços.

Desde a implantação do serviço de coleta seletiva no município, em agosto de 2018, não foram observadas mudanças nos custos para coleta dos resíduos. Os resíduos recicláveis recebidos pela COOPETRI totalizam, aproximadamente 5.780 quilos, desde a implantação da coleta seletiva.

A ausência de dados dificulta a gestão e a busca por melhoria do serviço e redução dos custos.

6.13 INDICADORES DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS

A relação de indicadores apresentados nas Tabela 6 a Tabela 6 fazem parte do relatório Diagnóstico Anual de Resíduos Sólidos, gerado a partir dos dados fornecidos órgãos municipais responsáveis pelo manejo de resíduos sólidos urbanos.

Estes dados devem ser confrontados e confirmados com as informações obtidas junto aos técnicos e servidores que atuam nestas empresas. A população do município atendida também é uma importante fonte sobre a eficiência e qualidade do serviço

prestado, e seu relato pode servir para questionamento ou confirmação dos indicadores.

O intuito de utilizar os indicadores do SNIS é produzir uma referência inicial a partir do sistema de informação utilizado em nível nacional e, devido ao caráter anual de divulgação, demonstrar a dinâmica e evolução dos indicadores ao longo do tempo.

O procedimento para a alimentação de bancos de dados e seu ordenamento é contínuo, para o qual há que se designar uma instância e equipe para seu acompanhamento e monitoramento. Este procedimento anual de alimentação do banco de dados nacional é de responsabilidade do órgão municipal responsável pelo manejo de resíduos sólidos urbanos, que no caso do município de Turuçu, está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Turuçu.

No endereço eletrônico a seguir, http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/residuos-solidos, é possível consultar o cronograma de coleta de dados do SNIS, perguntas frequentes, glossários e manuais para preenchimento correto da Coleta de Dados.

Tabela 6-4 - Informações financeiras sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SNIS

INFORMAÇÕES FINANCEIRAS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
FN208	Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU	R$/ano	-	-	-	-	15.000,00	53.627,74
FN211	Despesa total com a coleta de RSS	R$/ano	-	-	-	-	30.000,00	14.278,64
FN214	Despesa total com o serviço de varrição	R$/ano						
FN218	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	R$/ano						0,00
FN219	Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	R$/ano						100.741,94
FN220	Despesa total com serviços de manejo de RSU	R$/ano					30.000,00	100.741,94
FN221	Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	R$/ano						

INFORMAÇÕES FINANCEIRAS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
FN222	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	R$/ano						

Tabela 6-5 - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INDICADORES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
IN014	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta)	percentual		88,10	98,49	98,68	85,64	100,00
IN015	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à	percentual	45,60	45,80	42,21	42,29	44,49	42,23
IN016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em	percentual	100,00	100,00	100,00	100,00	85,64	100,00
IN021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à	Kg/hab./dia	0,75	0,76	0,96	0,97	0,74	0,61
IN023	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO	R$/t						157,73
IN024	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo	percentual						53,23

Tabela 6-6 - Informações sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
CO111	Quantidade total de RDO coletada por todos os agentes	Tonelada/ano						270,0
CO115	Quantidade total de RPU coletada por todos os agentes executores	Tonelada/ano						70,0
CO119	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes	Tonelada/ano	408,0	408,0	536,0	536,0	408,0	340,0

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
CO134	Percentual da população atendida com frequência diária	percentual			30,00	30,00		
CO135	Percentual da população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana	percentual	80,00	80,00	60,00	50,00	80,00	42,00
CO136	Percentual da população atendida com frequência de 1 vez por semana	percentual	20,00	20,00	10,00	20,00	20,00	58,00
CO147	População rural do município atendida com serviço de coleta de RDO	Habitantes						
CO162	Valor contratual (preço unitário) do serviço de aterramento de RDO e RPU	R$/tonelada						151,00

Tabela 6-7 - Informações sobre coleta seletiva e triagem - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
CS001	Existe coleta seletiva no município?	Sim/Não					10,0	31,6
CS009	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano						13,0
CS010	Quantidade de papel e papelão recicláveis recuperados	Toneladas/Ano						10,0
CS011	Quantidade de plásticos recicláveis recuperados	Toneladas/Ano						2,2
CS012	Quantidade de metais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano						6,4
CS013	Quantidade de vidros recicláveis recuperados	Toneladas/Ano						
CS014	Quantidade de outros materiais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano						

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
CS026	Qtd. Total recolhida pelas agentes executores da coleta seletiva	Toneladas/Ano						
CS053	Há empresas contratadas para a prestação do serviço de coleta seletiva?	Sim/Não						

Tabela 6-8 - Informações sobre resíduos de logística reversa - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE OUTROS SERVIÇOS - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	**Descrição**	**Unidade**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
OS009	Execução de coleta diferenciada de pneus velhos pelo agente público	Sim/Não	Sim	Sim			Sim	
OS010	Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias pelo agente público	Sim/Não	Não	Não			Não	
OS011	Execução de coleta diferenciada de resíduos volumosos pelo agente público	Sim/Não	Sim	Sim			Sim	
OS040	Execução de poda de árvores pelo agente público	Sim/Não	Sim	Sim			Sim	
OS047	Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes pelo agente público	Sim/Não	Sim	Sim			Sim	
OS050	Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos pelo agente público	Sim/Não	Sim	Sim			Sim	

O município de Turuçu não possui Indicadores sobre coleta seletiva e triagem e Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada - SNIS

6.14 ÁREAS IMPACTADAS POR DESCARTE DE RESÍDUOS

A recuperação das áreas de antigos lixões exige um conjunto de medidas que devem ser implementadas para a remediação e atenuação do potencial poluidor do material acumulado nestas áreas. A recuperação total da área para as condições anteriores ao uso para disposição dos resíduos, em geral, é impossível devido ao volume de resíduos depositados ao longo dos anos. O conjunto de medidas a serem implementadas, elencadas pela publicação Brasil (2015), são:

Diagnóstico ambiental e social;

Controle operacional;

Recuperação ambiental com técnica adequada à área;

Assistência social aos catadores;
Monitoramento e controle ambiental.

A área do aterro controlado municipal localizado na Colônia São Domingos, antiga área de disposição de resíduos sólidos domiciliares, vem sendo monitorada com o objetivo de recuperação ambiental do local.

Esta área começou a receber resíduos no ano de 2001 e teve o recebimento cessado no início do ano de 2007. Após seu encerramento, o aterro foi licenciado pela FEPAM para a atividade de “Recuperação de Área Degradada por Resíduos Sólidos Urbanos sem Uso”. Não existe descarte irregular nesta área após encerramento da atividade.

Nos trabalhos de recuperação da área degradada foi realizada a revegetação com gramíneas sobre a célula e entorno da mesma, cercamento do local com tela, placas de identificação do local, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas, dentre outras ações. Desde seu encerramento a área vem sendo monitorada.

Figura 6-19 – Sinalização indicando área do aterro



Figura 6-20 - Sinalização do aterro desativado



Figura 6-21 - Cercamento da área do aterro desativado



Figura 6-22 - Vegetação crescendo sobre área do aterro desativado



(Fonte: Prefeitura Municipal e Equipe SASB)

Atualmente, o município encontra dificuldades de atender os condicionantes presentes na licença, porque necessita de grandes investimentos, nos estudos necessários e análises que devem ser realizadas.

O Município deve trabalhar com uma central de resíduos, licenciá-la e assim fazer o descarte correto dos resíduos da construção civil e podas, pois as áreas utilizadas no município para este fim não estão licenciadas. Para podas, o ideal seria a compra de máquina que faz o processamento de folhas e galhos, diminuindo o seu volume, o que facilita para futura disposição e/ou aproveitamento desses resíduos.

Existem também áreas especificas com pequenos descartes incorretos de resíduos, as quais podem vir sofrer um processo de contaminações por estes resíduos dispostos inadequadamente. Como os pontos são específicos de fácil acesso, a Prefeitura Municipal realiza a limpeza dos mesmos, como forma de educação ambiental serão colocadas placas informativas.

Figura 6-23 – Descarte irregular de resíduos na área urbana



(Fonte: Prefeitura Municipal)

6.15 GERADORES SUJEITOS À PLANO ESPECÍFICO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O artigo 20 de Lei 12.305 de 2010 estabelece que “estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos” os geradores de resíduos de serviços de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos dos serviços de saúde e resíduos de mineração.

Além destes, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço que gerem resíduos perigosos ou que pelo volume ou composição, não sejam comparados aos resíduos domiciliares, as empresas de construção civil, portos, aeroportos, terminais

alfandegários e ferroviários, passagens de fronteira e responsáveis por atividades agrossilvopastoris (atividades agropecuárias e silviculturais – se exigido por órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa) também estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O Quadro 6-15 traz uma relação de empreendimentos localizados na área do município que possuem, ou estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das suas atividades.

Quadro 6-15 – Relação de empreendimentos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Empreendimento	**Quantidade**
Abatedouro	02
Agência bancaria	02
Cemitério	11
Comércio em geral	20
Comércio de gás	02
Correio	01
Escola	04
Farmácia	03
Igreja	06
Indústrias	11
Lancheria	05
Mini-mercado	06
Oficina mecânica	20
Padaria	10
Posto de combustível	03
Pontos de coleta para exames de análises clínicas	02
Restaurante	05
Salão de beleza	15
Salão de comunidades	06
Salão de festas	01
Serraria	02
Mineração	
Agropecuária	04

(Fonte: Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Turuçu - 2017)

6.16 ASSOCIAÇÕES OU COOPERATIVAS DE CATADORES ATUANTES NO MUNICÍPIO

No município existe somente uma associação de catadores e recicladores de forma organizada e legalizada, e existem aproximadamente três catadores autônomos que atuam irregularmente na coleta. O quadro abaixo fornece informações sobre os catadores e materiais coletados. A Prefeitura Municipal construiu um galpão para triagem e área de transbordo dos resíduos coletados, para que uma possível associação de catadores atuar, o galpão está localizado as margens da BR 116, Km 481, número 94. No momento o galpão encontra-se em atividade, pelos serviços prestados pela Associação de Catadores e Recicladores de Turuçu – COOPETRI.

Quadro 6-16 - Relação de catadores, tipo de material e renda mensal.

NOME	ENDEREÇO	TIPO DE MATERIAL	QUANT. (aprox.)	R$/mês
COOPETRI	Nas margens da BR 116, no Km 481, número 94.	PLÁSTICO Pet branco Pet verde PEAD incolor PEAD cor Resina Rafia Filme incolor PVC Outros	2.542 quilos	1.835,00
		PAPEL Papelão Papel Tetra pak Embalagem Cimento	3.240 quilos	1.758,00
		SUCATA Lata/alumínio	187 quilos	448,00

(Fonte: Prefeitura Municipal)

Os catadores autônomos vendem os materiais coletados a empresas dos municípios vizinhos.

6.17 ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ZONA URBANA E RURAL

O serviço de coleta de resíduos na zona urbana apresenta problemas com relação à segregação dos resíduos por parte dos moradores, resultando em resíduos orgânicos e rejeitos misturados aos resíduos recicláveis. O fato pode ser devido à recente implantação de coleta seletiva no município, e à falta de informação e conscientização da população. A mistura dos resíduos pode agravar a situação de insalubridade dos trabalhadores da área de transbordo e impossibilitar a reciclagem ou comercialização de resíduos recicláveis.

Outro problema apontado relacionado ao serviço de coleta seletiva, foi a atuação de catadores de materiais recicláveis que não estão ligados à Associação conveniada à Prefeitura, reduzindo a quantidade de materiais recicláveis para a COOPETRI. Tal ação tornou-se mais intensa após a adesão do município ao sistema de coleta seletiva, uma vez que os resíduos recicláveis já separados pela população urbana se tornaram mais atrativos aos catadores. No momento não há regramentos ou punições para este tipo de conduta por parte do poder público.

Na área urbana, ocorrem pontos de disposição inadequada dos resíduos, os quais são recolhidos pela prefeitura.

Na zona rural e área quilombola, a coleta de resíduos recicláveis ocorre apenas uma

vez ao mês, e não há coleta de resíduos orgânicos ou rejeitos. Desta forma, muitos moradores realizam a queima dos resíduos ou enterramento.

O contrato de prestação do serviço de coleta e transporte de resíduos não prevê o fornecimento de dados referente aos resíduos coletados e transportados, assim, o município não possui controle sobre o serviço e não realiza a fiscalização quanto a qualidade do serviço prestado. Em dias de chuva não ocorre a coleta gerando muitas reclamações dos moradores. Desta forma, não há controle ou informações a respeito da quantidade de resíduos gerados.

6.18 PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.18.1 Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais

O Quadro 6-16 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Produto B - Plano de Mobilização.

Quadro 6-16 - Respostas do questionário: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Falta de conscientização/ participação da população;	Incentivo
Falta de informação para a população;	Divulgação
Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos;	Conscientizar a população; Identificar com placas os locais
Falta de legislação, para multar quem faz descartes incorretos;	Criar lei específica
Falta de campanha para as logísticas reversas;	Realizar as campanhas em parcerias com empresas atuantes na área
Algumas casas o lixo não é recolhido;	Atender 100% da população urbana; Implantar containers em pontos específicos
Quando o lixo cai da caçamba, não é recolhido;	Atenção na coleta
Pouca coleta de lixo eletrônico;	Realizar as campanhas em parcerias com empresas atuantes na área com mais frequência
Falta de programa para recolhimento de	Agendar coleta/calendário

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Problemas	**Sugestões**
lixo orgânico (compostagem);	
Descarte de podas (galhos) – carência de coletas;	Agendar coleta/calendário
ZONA RURAL	
Recolhimento de resíduos com pouca frequência na zona rural;	Realizar pontos específicos de coleta, como comércios; Conquistar recursos para realizar a atividade
Falta de logística reversa para lâmpada;	Comércios devem realizar a logística reversa;
Falta de coleta de lixo eletrônico;	Fazer a coleta de lixo eletrônico com agenda em pontos específicos;
Não tem coleta em todas as residências na comunidade quilombola;	Ter um calendário específico para comunidade quilombola;
Queima do lixo;	Conscientizar a população;
Esquecimento do dia em que o caminhão de lixo faz a coleta;	Ter uma maior divulgação do calendário de recolhimento de lixo rural;

(Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB Turuçu)

6.18.2 Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no manejo de resíduos sólidos

O Quadro 6-17 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 6-17 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Problemas identificados	
Limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Domésticos Zona Urbana	Falta de informação por parte da população a respeito da coleta seletiva.
	Ausência de punição a quem realiza a disposição inadequada dos resíduos.
	Falta de campanhas a respeito da logística reversa.
	Poucas campanhas para coleta de resíduos eletrônicos.
Limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Domésticos Zona Rural	Ausência de coleta de resíduos orgânicos e rejeitos.
	Frequência de coleta insuficiente.
	Falta de informação por parte da população a respeito do calendário de coletas.
	Falta de logística reversa para resíduos como lâmpadas e embalagens de agrotóxicos.
	Queima de resíduos
Limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Domésticos Área Quilombola	Ausência de coleta de resíduos orgânicos e rejeitos.
	Falta de informação por parte da população a respeito do calendário de coletas.
	Queima de resíduos.

7 DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A Lei Federal n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, define a drenagem e manejo de águas pluviais como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

A Lei Federal n° 13.308 de 6 de julho de 2016 alterou a Lei Federal n°11.445, incluindo no serviço de saneamento básico referente à drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

Segundo Brasil (2015), a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas não se limitam somente ao controle e minimização dos efeitos adversos de enchentes e o afastamento e escoamento das águas pluviais. A organização e gestão deste serviço deve agregar um conjunto de ações e soluções de caráter estrutural e estruturante, planejamento e gestão da ocupação do espaço urbano, legislação e fiscalização eficiente quanto à gestão dos escoamentos superficiais.

7.1 PLANO DIRETOR MUNICIPAL, LEI DE DIRETRIZES URBANAS OU LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO

A Lei Federal n° 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece as diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, define em seu artigo 40°, que o plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política e desenvolvimento da expansão urbana.

O município de Turuçu, não dispõe de Plano Diretor. O regramento das diretrizes urbanas está contido na Lei 157/99, que regula o parcelamento do solo urbano, de construção e trata do plano de desenvolvimento do município de Turuçu e dá outras providências e na lei que institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Turuçu e dá outras Providências.

No tangente à componente drenagem urbana, a Lei 157/99 carece de definições que instituam os locais propícios ou não aos novos loteamentos e as áreas passiveis ou não de parcelamento do solo. Na falta de delimitações previstas em lei sobre zonas proibidas ou não de se parcelar o solo, a autorização dos parcelamentos fica a critério do técnico responsável pela aprovação de projetos.

Áreas de interesse ambiental e de preservação ecológica no município também não são previstas com exatidão ou delimitadas na supracitada lei.

Com relação ao planejamento urbano, pode-se dizer que o município carece de regramentos claros e específicos que balizem o planejamento da cidade.

7.2 INFRAESTRUTURA MUNICIPAL

7.2.1 Órgão responsável pelo Manejo de Águas Pluviais

O manejo das águas pluviais urbanas do município é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento – SMAOUT, a qual executa as obras de melhorias do sistema de drenagem (quando necessárias). Os projetos de drenagem, por sua vez, são elaborados pelo Engenheiro Civil, vinculado a mesma secretaria.

Atualmente, na SMAOUT, trabalham 47 colaboradores, sendo o secretário de obras, urbanismo, trânsito e saneamento, Charles Fehlberg Ehlert responsável por gerir as ações pertinentes a secretaria de obras.

Formação/Cargo	Número de funcionários
Secretário da SMAOUT	1
Assessor de Serviços Administrativos*	1
Assessor Técnico Especial (Engenheiro Civil)*	1
Assistente Administrativo I	1
Assistente Administrativo II	1
Diretor Agrícola*	1
Diretor de Departamento de Trânsito*	1
Diretor de Obras*	1
Diretor de Serviços de Infraestrutura*	1
Diretor do Departamento de Urbanismo*	1
Médico Veterinário	1
Motorista	1
Operador de máquinas	8
Operário (Aux. de Serviços Gerais)	16
Pedreiro/Artífice	6
Servente	1
Superintendente de Agricultura e Obras*	1
Técnico Agrícola*	1
Zelador de Estradas	2

*Não de carreira (Fonte: Prefeitura Municipal)

7.2.2 Maquinário disponível para Manejo de Águas Pluviais

A Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento (SMAOUTS) é responsável pelo manejo das águas pluviais na área urbana e rural do

município. O maquinário utilizado não é de exclusividade no uso de atividades relacionadas à drenagem. Abaixo, encontra-se descrita a frota utilizada pela SMAOUTS:

- CAMINHÃO BASCULANTE GMC 12170, IJK7651 – ANO 1999. CHASSI: 9BG654NHOYC700423.
- CAMINHÃO MERCEDEZ BENZ L1620, IOT4954 – ANO 2008. CHASSI: 9BM6953048B586515.
- CAÇAMBA MERCEDEZ BENZ ATRON 2729, IVP3852 – ANO 2014. CHASSI: 9BM693388EB959680.
- MOTONIVELADORA CASE 845B, PAT8450 – ANO 2014.
- RETROESCAVADEIRA JCB 214, SÉRIE 3 – ANO 1998.
- RETROESCAVADEIRA MASSEY FERGUSON 96 N°0000123, MODELO 000R96 – ANO 2005.
- RETROESCAVADEIRA VOLVO BL60 – ANO 2010.
- RETROESCAVADEIRA JCB 214E3C 4X4 SÉRIE 91464746 – ANO 2011.
- RETROESCAVADEIRA JCB NOVA 4X4 – ANO 2017.

7.2.3 Contratos com empresas privadas para Manejo de Águas Pluviais

O município não possui contrato de delegação de serviços de manejo de águas pluviais junto a órgãos ou empresas.

7.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANO

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é composto pelos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem. Assim, para descrição e caracterização completa do sistema de drenagem do município, dividiu-se em três tópicos: microdrenagem, macrodrenagem e manutenções realizadas nos dois sistemas.

7.3.1 Microdrenagem

A microdrenagem, ou sistema de drenagem inicial, são as infraestruturas públicas responsáveis pelo primeiro manejo das águas pluviais (águas de chuva). O sistema de microdrenagem urbano é composto pelo pavimento das ruas, sarjetas, bocas de lobo, galerias de águas pluviais, caixas de ligação, poços de queda para redução da

velocidade da água e poços de visitas para inspeções, verificação a manutenções no sistema de microdrenagem.

A microdrenagem do município de Turuçu é composta por bocas de lobo, caixas de inspeção, tubulações com diâmetros diversos, algumas galerias, e sarjetas, esses espalhados por diversos pontos do perímetro urbano, com destaque aos locais que apresentam pavimentação em blocos de concreto. A condução em todos os sistemas é por gravidade.

O município não possui croqui da rede de microdrenagem, nem a extensão da rede implantada.

As vias urbanas calçadas totalizam aproximadamente 3.150,00m.

A extensão de vias urbanas não pavimentadas é de aproximadamente 5.100,00m.

Em muitos locais na cidade existem problemas relacionados a danificações na estrutura e derivação clandestina de esgoto “in natura”, ocasionando maus cheiros.

Conforme histórico da SMAOUT, e pela população mediante as audiências do PMSB, seguem os croquis de localização das regiões do município com problemas de drenagem.

A região próxima ao loteamento Neldo Ramm (zona indicada na figura com o número 1) sofre com problemas de alagamentos, quando ocorrem precipitações elevadas. O problema é intensificado pelo fato da BR 116 que cruza a cidade dificultar o escoamento das águas pluviais provindas da bacia que se inicia nas áreas mais altas do município a oeste (zona rural) e por gravidade deveriam escoar para o leste onde se encontram as áreas mais baixas do município (próximo a lagoa dos patos).

Nas zonas indicadas pelo número 2, localizadas mais próximas a área central da cidade, ocorrem problemas devido à ausência de sistema de drenagem eficaz e/ou unidades de drenagem com dimensões reduzidas, insuficientes para o escoamento da água da chuva em precipitações elevadas.

Nas zonas indicadas com o número 3, os problemas ocorrem às margens do curso hídrico passante internamente ao perímetro urbano - Arroio Turuçu em períodos de chuva intensa.

Figura 7-1 - Mapeamento das zonas de risco de alagamentos do perímetro urbano de Turuçu.



(Fonte: Prefeitura Municipal)

O Quadro 7-1 apresenta as informações disponíveis sobre o sistema de microdrenagem implantado no município.

Quadro 7-1 - Informações sobre o sistema de microdrenagem do município

Extensão total das vias urbanas (km)	8.250,00
Vias urbanas asfaltadas (km)	0
Vias urbanas calçadas (km)	3,15
Vias urbanas sem calçamento (km)	5,1
Extensão total da rede de drenagem urbana (km)	Não existem informações
Extensão de vias pavimentadas e com tubulação para drenagem implantada (km)	Não existem informações
Número de bocas de lobo	Não existem informações
Existe mapa da rede de drenagem implantada	Não existem informações
Existem pontos em que ocorrem alagamentos (acúmulo de água) por insuficiência do sistema de microdrenagem? Em caso positivo, informar os pontos	6 pontos (vide localização na Figura 7-1)
Principais problemas relacionados ao sistema de microdrenagem da área urbana	Drenagem da água impedida pela BR 116; Tubulações com diâmetro insuficiente; Alagamentos ocasionadas pelas águas do arroio Turuçu.

(Fonte: Prefeitura Municipal – SMAOUT)

7.3.2 Macrodrenagem

Segundo Brasil (2015), “a macrodrenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural preexistente nos terrenos antes da ocupação”. O sistema de macrodrenagem é responsável pelo escoamento final das águas drenadas pelo sistema de microdrenagem urbano. A macrodrenagem pode ser formada por canais naturais ou artificiais (infraestruturas como galerias e canais de grandes dimensões) e estruturas auxiliares.

As águas drenadas pela microdrenagem são derivadas para os cursos hídricos inseridos no perímetro urbano do município.

A imagem a seguir, apresenta o principal recurso hídrico urbano de Turuçu (Arroio Grande ou Arroio Turuçu), assim com a vala aberta no centro da cidade e o canal aberto próximo ao loteamento Neldo Ramm (zona de maior vulnerabilidade social e de iminente risco por problemas de drenagem no município).

Figura 7-2 – Principais cursos hídricos para a macrodrenagem de Turuçu



(Fonte: Prefeitura Municipal – SMAOUT)

Não existe no município, trechos de cursos de água canalizados. Assim como não se observam resistências construídas próximas a APP, como ocupações irregulares.

A seguir estão descritas as extensões dos córregos que cortam a área urbana do município:

- Arroio Turuçu: 1,00Km;

- Vala localizada na área central da cidade, próximo a câmara de vereadores: 100m;
- Canal aberto localizado próximo ao loteamento Neldo Ramm: 640m.

O Quadro 7-2 traz as informações existentes sobre o sistema de macrodrenagem do município.

Quadro 7-2 - Informações sobre o sistema de que macrodrenagem do município

O município possui rios, arroios ou córregos urbanos	Sim
Qual extensão urbana de cada curso superficial que corta a área urbana	Arroio Turuçu: 1,00Km – Vala localizada na área central da cidade, próximo a câmara de vereadores: 100m – Canal aberto localizado próximo ao loteamento Neldo Ramm: 640m
Existe trecho retificado? Caso positivo informar pontos	Não
Existe trechos de arroios ou córregos canalizados? Informar pontos	Não
Existem canais construídos na área urbana? Informar pontos	Sim (próximo ao Loteamento Neldo Ramm e Próximo a câmara de vereadores do município)
Existem barragens ou infraestruturas para contenção de enchentes (piscinões)?	Não
Os rios ou córregos apresentam problemas de assoreamento (acúmulo de areia e/ou outros materiais no leito)? Em caso positivo, informar pontos	Sim (a jusante do canal aberto próximo ao Loteamento Neldo Ramm)
Existem pontos de estrangulamento no sistema de macrodrenagem (Pontes com estreitamento da largura do corpo hídrico, pontos de córregos e arroios com tubulação de diâmetro reduzido)? Caso positivo, informar pontos	Sim, no bueiro do canal próximo ao loteamento Neldo Ramm localizado junto a BR 116 e a jusante deste canal após a BR 116)
Existem locais que frequentemente alagam pelo extravasamento de rios, arroios ou córregos? Informar pontos	Sim, Loteamento Neldo Ramm
Existem locais com problemas com erosão? Informar pontos	Não
Principais problemas relacionados à macrodrenagem na área urbana do município	Falta de Vazão oferecida pelos bueiros instalados na BR 116. Por questões de relevo a parte com maior altitude no município, encontra-se a oeste, e a parte para onde a água naturalmente deveria ocorrer encontra-se o leste do município. A BR 116, que corta o município de norte a sul e por onde a zona urbana do município se desenvolveu, acaba oferecendo uma barreira artificial para as águas pluviais. Muitos dos bueiros instalados na BR 116 não oferecem a opção mais eficaz para a drenagem pluvial. A situação se intensifica com as obras da duplicação da BR, onde não foram revistos os sistemas instalados na parte antiga da BR 116.

(Fonte: Prefeitura Municipal – SMAOUT)

7.3.3 Manutenções no sistema de drenagem urbano

Não costumam ser realizadas manutenções significativas no sistema de drenagem do município, as manutenções limitam-se a trocas de tubulações, substituição de tampas de bueiro, limpeza de boca de lobo, etc. Não existe atualmente cronograma de limpeza e desassoreamento das redes. O maquinário utilizado limita-se a retroescavadeira e ferramentas manuais de trabalho.

O Quadro 7-3 traz informações sobre as manutenções realizadas nos sistemas de drenagem pluvial implantados no município.

Quadro 7-3 - Informações sobre manutenções do sistema de drenagem urbano

São realizadas manutenções preventivas do sistema de drenagem (desassoreamento, limpeza de bocas de lobo, limpeza de canos, etc)?	Não
Existe cronograma para manutenções e limpezas?	Não
Para onde são destinados os materiais retirados dos sistemas de drenagem?	Áreas licenciadas pelo departamento de meio ambiente do município.
Foi realizado o desassoreamento de algum corpo hídrico recentemente? Em caso positivo informar trecho, e destino do material retirado.	Não
Quais as últimas obras de reparo ou manutenção realizadas nos sistemas de drenagem pluvial urbana?	Manutenções pontuais nas redes existentes, porém com pouca interferência.
Indicar os pontos de contaminação do sistema, onde ocorrem ligações clandestinas do sistema de drenagem com o de esgotamento sanitário	Localidade próxima ao loteamento Neldo Ramm; Localidade próxima à casa da pimenta; Canal próximo a Câmara de Vereadores do município; Córrego de água e mata nativa localizada na propriedade da industria de cerveja presente na área central do município; Arroio Turuçu.

(Fonte: Prefeitura Municipal)

7.4 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL NAS ÁREAS RURAIS E ÁREAS QUILOMBOLAS

Não existem sistemas de drenagem pluvial nas áreas rurais e áreas quilombolas do município.

O Quadro 7-4 apresenta as informações sobre a situação e os dispositivos existentes para drenagem das águas pluviais na zona rural do município.

Quadro 7-4 - Informações sobre o sistema de drenagem rural do município

Vias rurais asfaltadas (km)	0
Vias rurais calçadas (km)	0
Extensão de vias rurais com tubulação para drenagem implantada (km)	0

Infraestruturas de drenagem na zona rural	Bocas de lobo – Inexiste informação na secretaria de agricultura Pontilhões – 43 unidades
Existem pontos em que ocorrem alagamentos (acúmulo de água) por insuficiência do sistema de drenagem? Em caso positivo, informar os pontos	Não
Existem locais que alagam pelo extravasamento de rios, arroios ou córregos? Informar pontos	Não
Existem locais com problemas com erosão? Informar pontos	Não
Principais problemas relacionados à drenagem pluvial nas áreas rurais do município	Falta de recursos para manutenção das pontes e pontilhões implantados sobre os córregos

(Fonte: Prefeitura Municipal)

7.5 INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DOS SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL

No município de Turuçu não é cobrada taxa referente ao serviço de drenagem pluvial, sendo este serviço de responsabilidade da Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento A Secretaria responsável não possui registro de informações a respeito de custo de operação e manutenção dos sistemas de drenagem pluvial na área urbana e área rural.

O Quadro 7-5 apresenta as informações financeiras relacionadas aos sistemas de drenagem do município.

Quadro 7-5 - Informações sobre despesas, receitas e investimentos

Existe cobrança de taxa referente ao serviço de drenagem pluvial?	Não
Custo de operação e manutenção do sistema de drenagem pluvial urbano (R$/ano)	Sem informações na Secretaria responsável pela atividade
Custo de operação e manutenção do sistema de drenagem pluvial rural (R$/ano)	Sem informações na Secretaria responsável pela atividade
Últimos investimentos realizados	Calçamento – [ano de 2017] R$ 4.983,00 [ano de 2018] R$ 1.426,00 Manutenção de pontes no interior do município – [ano de 2017] R$ 26.824,67 [ano de 2018] R$ 2.997,10 Implantação de rede – [ano de 2017] R$ 23.039,60 [ano de 2018] R$ 22.230,40
Valor e fonte dos recursos captados para investimentos em drenagem	Fonte dos recursos – Recurso livre da Prefeitura

(Fonte: Prefeitura Municipal –SMAOUT)

7.5.1 Análise da situação econômico-financeira do serviço

O serviço de drenagem e manejo pluvial do município é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, não sendo cobrada taxa dos munícipes para a realização dos

serviços. As ações realizadas são pontuais, em casos de situações de emergência, como eventos de chuvas intensas, ou em casos de reparos urgentes.

Não há, no PPA vigente, objetivos ou metas de investimentos na área de manejo da drenagem pluvial. Os maiores custos dos serviços de drenagem estão relacionados às ações reparadoras após chuvas intensas, em obras de infraestrutura, como pontes e rodovias, que ficam obstruídas ou destruídas devido aos alagamentos e extravasamento do leito dos arroios ocorridos.

A analise da situação econômica-financeira do serviço necessita de maiores dados e a adoção de procedimentos operacionais para registro das atividades executadas e seus custos.

7.6 INDICADORES APLICADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS incluiu em sua consulta anual sobre os serviços de saneamento básico, os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Assim, a partir do ano de 2017, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, divulgará anualmente o “Diagnóstico dos Serviços de Águas Pluviais Urbanas”.

Para avaliação do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, foram adotados os indicadores que integram a base de dados do SNIS e que anualmente devem ser preenchidos pelo titular do serviço.

Assim, adota-se uma metodologia aplicada a todos os municípios brasileiros, de periodicidade anual de coleta de dados, que possibilita acompanhar a evolução dos indicadores do serviço no âmbito municipal e comparar com outros municípios da região ou mesmo porte.

O município de Turuçu não possui informações disponíveis no banco de dados do SNIS.

7.7 PLUVIOSIDADE MÉDIA

O município de Turuçu não possui estações pluviométricas da ANA. A Figura 7-3 apresenta as médias mensais de chuva obtidas a partir dos dados consolidados referentes ao período de 1987 a 2017. Estes dados foram obtidos através da interpolação por inverso da distância da série histórica dos postos pluviométricos mais próximos ao município. Os dados dos postos foram obtidos a partir do Portal Hidroweb

(www.snirh.gov.br/hidroweb/) da Agência Nacional de Águas (ANA).

Figura 7-3 - Médias Pluviométricas Mensais – Dados de 1987 a 2017.
Erro! Não é possível criar objetos a partir de códigos de campo de edição.
(Fonte: ANA, 2019).

7.8 FUNDOS DE VALE

Fundos de Vale são definidos como sendo os pontos mais baixos do relevo e, portanto, pontos para onde escoa naturalmente a água pluvial. Formando uma calha, o fundo de vale recebe água proveniente de todas as áreas do seu entorno.

Fundos de vale que mantem suas características naturais prestam serviços ambientais como a retenção de sedimentos, melhora na qualidade da água, controle de erosão entre outros. Assim, devem ser incluídos nas ações de planejamento urbano para que sejam preservados, mantenham, preferencialmente, suas características naturais e não sejam impactados por excesso de vazão devido ao aumento da impermeabilização do solo, ocupações irregulares e destino inadequado de resíduos sólidos.

Em um cenário de notável desenvolvimento urbano, a intervenção em fundos de vale é predominante e caracterizada pela canalização dos cursos d'água em estruturas de concreto.

> As condições fisiográficas dos fundos de vale são um patrimônio inestimável para a cidade. Eles contribuem em parte para o equilíbrio do ecossistema, além de servirem como locais de referência e também de drenagem para águas das chuvas, evitando as enchentes comuns em cidades brasileiras de médio e grande porte (VASCONCELOS & YAMAKI, 2003, p. 68).

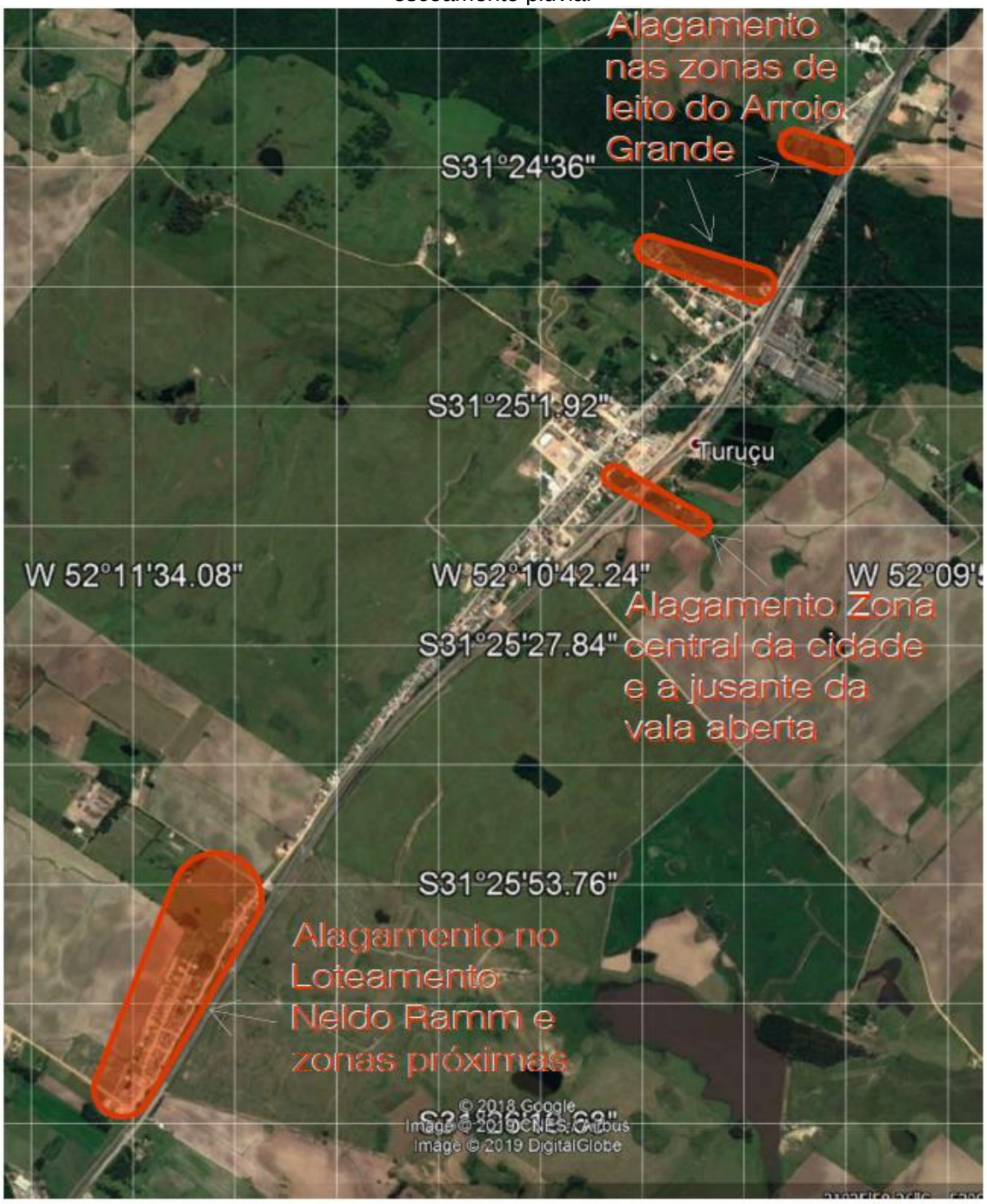
O município de Turuçu caracteriza-se pela predominância de regiões planas e levemente onduladas, devido à sua proximidade com a Lagoa dos Patos e Serras de Sudeste de Tapes. Desta forma, não apresenta regiões com declives acentuados que se caracterizem como fundos de vale.

Em situações de chuva intensa e prolongada, percebe-se o aumento do nível dos Arroio Corrientes e Arroio Turuçu, que passam pelo município, podendo extravasar e atingir residências próximas.

7.9 SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA, ÁREAS DE RISCO E PONTOS DE PROBLEMAS DE DRENAGEM NAS ÁREAS URBANA E RURAL

As situações de emergência relacionadas à drenagem urbana são observadas na zona urbana do município, não sendo significativos na região rural. Atualmente os maiores problemas relacionados ao escoamento pluvial de Turuçu, estão apresentados na figura a seguir.

Figura 7-4 – Locais na região urbana de Turuçu onde ocorrem problemas relacionados ao escoamento pluvial



(Fonte: Prefeitura Municipal – SMAOUT)

Conforme relatado no item 7.3.1, os eventos estão relacionados à ocorrência de precipitações elevadas em curto período de tempo, que são impedidas de escoar corretamente devido à ausência de sistema de drenagem ineficaz (subdimensionado) e devido aos problemas de escoamento causados pela duplicação da BR116 em

locais às margens da rodovia. Ainda, estão associados ao extravasamento do leito do Arroio Turuçu, que passa pela cidade, durante períodos de chuva intensa.

Na área urbana, próximo às margens do Arroio Grande (Arroio Turuçu) existem pontos de alagamento em ocasiões com grande precipitação de chuva. Até o momento não se tem documentado junto à prefeitura de Turuçu, valores de danos causados pelos alagamentos. Porém se sabe que principalmente as casas do Bairro Arroio Grande mais próximas ao arroio, assim com algumas casas da localidade chamada Coréia, são assoadas pelas enchentes do arroio.

Figura 7-5 - Enchente nas margens do Arroio Turuçu



(Fonte: Página Facebook – Memória Turuçuense)

Figura 7-6 - Enchente nas margens do Arroio Turuçu



(Fonte: Página Facebook – Memória Turuçuense)

Na zona central da zona urbana do município, a vala aberta que recebe as águas pluviais da região, encontra como entrave a BR 116. Durante períodos de grande precipitação, constata-se que a falta de vazão oferecida pelos bueiros instalados na BR 116 contribui para o acumulo de água nas zonas próximas à vala. Outro problema constatado é o grande acúmulo de águas a jusante da vala após a rodovia. Aparentemente por ausência de sistema de drenagem no local, a água acaba invadindo propriedades na região.

Na zona de perigo mais ao sul da zona urbana do município, o canal aberto utilizado para receber as águas pluviais, também encontra como barreira a BR 116. Ao que se constata, em ocasiões de grandes precipitações os bueiros instalados na construção da BR 116, não são suficientes para dar vazão ao volume de água que o canal que por ali passa recebe das tubulações de esgoto pluvial, além do volume de água recebido devido às características do relevo do terreno. Além dos bueiros subdimensionados, o relevo a jusante não é favorável para dar vazão ao canal. O assoreamento do canal a jusante que vem ocorrendo ano a ano, também é fator importante para contribuir para alagamentos.

A enchente de maior magnitude enfrentada no município, ocorrida no ano de 2009, deixou uma pessoa morta e mais de 200 casas foram atingidas no município.

Nos meses de abril e maio de 2016, o município foi atingido por chuvas intensas que superaram as médias históricas de pluviosidade para o referido período. As consequências desse evento de precipitação intensa foram preocupantes, afetando principalmente as zonas residenciais urbana e rural, além de afetar negativamente as áreas com produção agrícola.

Em relação aos eventos ocorridos nos dias 23 e 24 de abril, foi realizada a Declaração Municipal de Atuação Emergencial junto ao Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), na qual é informado o valor de R$50.000,00, oriundos de fonte orçamentária municipal, para auxílio aos afetados, que compreenderam os custos com equipamentos, máquinas, ambulâncias e transportes.

Em relação ao evento ocorrido no dia 03 de maio de 2016, foi preenchido o Formulário de Informações do Desastre, junto ao SINPDEC. Segundo o formulário, 790 pessoas foram afetadas diretamente pelo desastre, 16 pessoas foram desalojadas e 4 pessoas desabrigadas. A área de obras de infraestrutura pública foi a mais afetada, com um total de 25 obras danificadas e prejuízo à Prefeitura estimado em R$2.862.720,00.

Figura 7-7 - Imagens dos danos causados pelas chuvas no período de maio de 2016








(Fonte: Prefeitura Municipal)

Percebe-se, portanto, que tanto a área urbana como a área rural estão sujeitas a problemas relacionados ao manejo das águas pluviais. O município já passou por situações de emergência devido às fortes chuvas que atingiram a região em anos anteriores, as quais causaram danos à população, à estrutura da cidade e à economia local.

7.10 ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os serviços de drenagem e manejo pluvial de Turuçu são de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Na zona urbana, o sistema de microdrenagem é composto por bocas de lobo, caixas de inspeção, tubulações com diâmetros diversos, algumas galerias, e sarjetas, espalhados pelo perímetro urbano.

Durante os eventos de mobilização social, foram relatados problemas de entupimento dos bueiros e valas de escoamento devido ao descarte inadequado de resíduos e esgotos domésticos. Devido às características topográficas da cidade, o escoamento é muito lento, causando problemas de mau cheiro e proliferação de animais e insetos próximos das residências. Uma das preocupações por parte da população é a presença de vetores de doenças e o risco de acidentes com crianças nas valas que ficam abertas.

A abertura e manutenção das valas são de responsabilidade da prefeitura, sendo realizadas quando são necessárias ou quando algum morador relata problemas. A prefeitura realiza, também, a manutenção dos bueiros que frequentemente ficam entupidos ou obstruídos com areia.

Os principais problemas enfrentados pelo município referem-se aos eventos de chuvas muito intensas, como as ocorridas em abril e maio de 2016, nos quais foram registradas grandes perdas materiais em função da perda da produção agrícola e obras de infraestruturas danificadas. Através de relatos nos eventos de mobilização social, a população apontou pontos da cidade que sofrem com alagamentos frequentes, como em locais próximos a sangas e próximos das obras de duplicação da BR116 que corta a cidade. Após o início das obras na rodovia, foi observado que o escoamento da água pluvial foi prejudicado devido à obra, causando alagamentos na região.

7.11 PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

7.11.1 Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais

O Quadro 7-6 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de drenagem e manejo das águas pluviais apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Produto B - Plano de Mobilização.

Quadro 7-6 - Respostas do questionário: drenagem e manejo das águas pluviais

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS – ÁGUA DA CHUVA	
Problemas	**Sugestões**
ZONA URBANA	
Alagamento a céu aberto em períodos de chuvas;	Limpeza e manutenção dos bueiros e valas de escoamento
Entupimento de bueiros;	Limpeza e manutenção dos bueiros; conscientização da população a respeito do descarte adequado dos resíduos
Enchente loteamento casas	Limpeza e manutenção dos bueiros e valas de

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS – ÁGUA DA CHUVA	
Problemas	**Sugestões**
populares (algumas casas);	escoamento; conscientização da população a respeito do descarte adequado dos resíduos
Mau cheiro, principalmente no verão;	Conscientização da população para evitar ligações de esgotos sanitários às redes pluviais ou valas
Falta de escoamento da água de drenagem (lixo acumulado);	Conscientização da população para evitar a disposição de resíduos nos bueiros ou valas de escoamento
Sanga perto da "bolinha" transborda;	Limpeza e manutenção dos bueiros existentes
Descarte de resíduos no arroio;	Conscientização da população sobre o descarte adequado dos resíduos
Pouco bueiro; Animais transmissores de doença;	Limpeza e manutenção dos bueiros existentes
ZONA RURAL	
Entupimento de Bueiros;	Calendário para revisar bueiros;

(Fonte: Relatório de Mobilização Social – PMSB Turuçu)

7.11.2 Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo na drenagem e manejo de água pluviais urbanas e rurais

O Quadro 7-7 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de drenagem e manejo das águas pluviais, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro 7-7 - Problemas identificados no diagnóstico da drenagem e manejo de águas pluviais

Problemas identificados	
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas Zona Urbana	Presença de animais e insetos nas valas de escoamento próximas às casas
	Entupimento de bueiros e bocas de lobo com areia e resíduos
	Descarte inadequado de resíduos e esgotos domésticos na rede pluvial e valas de escoamento
	Falta de conscientização da população sobre descarte de resíduos em bueiros, bocas de lobo e valas
	Determinados locais passaram a ter alagamentos após obra de duplicação da BR 116 que passa pela cidade
	Alagamentos devido ao mal funcionamento dos bueiros
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Zona Rural	Manutenção das valas devido a entupimentos constantes de areia e terra
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Área Quilombola	Falta de estrutura adequada em estradas que dão acesso às residências em eventos de chuva intensa

8 PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Artigo 2º da Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, define que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, e deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

A educação ambiental é definida em BRASIL (1999) como:

> "os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. "

Quadro 8-1 - Projetos de educação ambiental em execução ou já realizados

Tema	Projeto	Instituição	Período
Resíduos orgânicos Da EMEIEF Dr. Urbano Garcia	Minhocário	Departamento de meio ambiente e Secretaria de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	2018 a atual
Proposta de ação em área de transbordo de RSU	Cortina Vegetal	Departamento de meio ambiente e Secretaria de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	2018 a atual
Coleta de óleo de cozinha saturado	Óleo saturado	EMEIEF Dr. Urbano Garcia	2017 a atual
Resíduos orgânicos Da EMEIEF Caldas Júnior	Minhocário	EMATER	2016 a 2018
Promover projetos, ações e programas de educação ambiental para os alunos da escola.	Sala Verde	DEA/MMA e EMEIEF Dr. Urbano Garcia	2017 a atual
Preservação do Meio Ambiente	Projeto de Arborização "Plante essa ideia"	Departamento de Meio Ambiente e EMATER	2015

(Fonte: Prefeitura Municipal – Departamento de Meio Ambiente)

Projeto do Minhocário: Este projeto foi implantado nas duas escolas do município que são EMEIEF Dr. Urbano Garcia e EMEIEF Caldas Júnior. Porém como relatado no quadro acima o único que está em funcionamento é o da Escola Dr. Urbano Garcia. Este projeto foi implantado com o objetivo de realizar uma educação ambiental e conscientizar os alunos, para que os mesmos comecem a diferenciar e separar o lixo orgânico do reciclável, dar um destino correto ao lixo produzindo, diminuindo assim a quantidade de lixo levado ao aterro sanitário, melhorando a qualidade de vida através do húmus produzido pelas minhocas, e com esse mesmo diminuindo a utilização de

biofertilizantes o que contribui para o melhoramento da saúde das crianças e do planeta em que vivem.

Projeto de Cortina Vegetal: Este projeto está em fase de implantação na área em que se situa a Associação de Catadores e Recicladores do município de Turuçu– COOPETRI, e tem como objetivo formar uma barreira verde, que atua como quebra vento, para que os restos de matérias não se espalhem pelo pátio do mesmo e também pela BR 116, por se localizar muito perto da mesma, e assim acaba contribuindo para um melhor aspecto paisagístico. Este projeto visa ainda neutralizar os odores transmitidos pela área de transbordo, auxiliando a natureza a neutralizar os poluentes que o mesmo transmite.

Projeto de Óleo saturado: este projeto foi implantado no ano de 2017, através de convênio entre a escola Dr. Urbano Garcia e Afubra. Os alunos levam o óleo saturado até a escola e posteriormente a Afubra realiza a coleta do mesmo e o transforma em combustível e sabão. Esta é uma ação ambiental que visa conscientizar os alunos e os estes transmitirem os conhecimentos aos seus pais, mostrando os grandes prejuízos que o descarte incorreto de óleo saturado traz ao meio ambiente considerando que um litro de óleo polui em torno de vinte mil litros de água. Como este convênio pode ser somente entre escola e Afubra, está se pensando na possibilidade do contato entre a escola e restaurantes do município, para que estes levem o seu óleo saturado até a escola e assim dar um destino correto ao mesmo, e assim todos contribuírem para o melhoramento da água do planeta e consequentemente para o melhoramento de todo o meio ambiente.

Projeto sala verde: Este projeto foi implantado na escola Dr. Urbano Garcia no ano de 2017, através do Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/MMA), com o objetivo de promover projetos, ações e programas de educação ambiental para os alunos da escola. Deve cumprir um papel dinamizador, numa perspectiva articuladora e integradora, viabilizando iniciativas que propiciem uma efetiva participação dos diversos segmentos da sociedade na gestão ambiental, seguindo uma pauta de atuação permeada por ações educacionais, ampliando assim os conhecimentos dos alunos e o interesse dos mesmos em preservar o meio ambiente, formando assim futuros adultos mais conscientes e que caminhem em direção à sustentabilidade.

Projeto de Arborização “Plante essa ideia”: o projeto teve como objetivo incentivar e minimizar os impactos ambientais, e mostrou às crianças a importância de se

preservar, cuidar e valorizar o meio ambiente, mesmo sendo com pequenas ações. As espécies nativas selecionadas foram plantadas na Avenida Arthur Lange, no canteiro central próximo a Farmácia Municipal. Além da participação do departamento de meio ambiente, fez se presente a equipe da Emater.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004: classificação dos resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

Atlas eólico: Rio Grande do Sul / elaborado por Camargo Schubert Engenheiros Associados, Eletrosul Centrais Elétricas S.A.; dados do modelo mesoescala fornecidos por AWS TruePower. Porto Alegre : SDPI : AGDI, 2014. 116 p.

BRASIL. Lei N° 9.433, de 8 de janeiro de 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 que altera o art. 1° da Lei n° 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n° 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 9 de janeiro de 1997. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 17 set. 2018.

BRASIL. Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs6.766, 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 nº6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 5 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 02 jan. 2018.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 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. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 3 de agosto. 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em: 02 jan. 2018.

BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 28 de abril de 1999. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm>. Acesso em: 17 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Estruturação e Implementação de Consórcios Públicos de Saneamento. 2. Ed. – Brasília : Funasa, 2014b. 168 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – 4. ed. – Brasília : Funasa, 2015. 642 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae. 2. Ed. – Brasília : Funasa, 2014a. 188 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Procedimentos para elaboração de diagnóstico de serviço municipal e intermunicipal de saneamento básico, compreendendo as áreas administrativa, financeira e técnica: Convênio n° 816987/2015 – Funasa/Assemae. 1. Ed. – Brasília : Funasa, 2017. 94 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Instrumento das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico. Brasília: Editora, 2009. 239 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015. Brasília : SNSA/MCIDADES, 2017. 212 p.

VASCONCELOS, G. B.; YAMAKI, H. T. Plano inicial de Londrina e sua relação com as águas. In: CARVALHO, M. S. de (org.). Geografia, meio ambiente e desenvolvimento. Londrina: UEL, 2003. p. 61-71.

ANEXO I – RELAÇÃO DE INFORMAÇÕES PRELIMINARES ACERCA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Abastecimento urbano

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de abastecimento de água no município

Levantamento de informações sobre o abastecimento de água no município		
	Observação	
Quem presta os serviços de abastecimento de água na zona urbana?	Corsan ( )	Caso seja a Corsan, adicionar como anexo o contrato de programa
	Município (x)	
	Outro ( )	Especificar:
Se for o município, especifique qual o departamento ou secretaria responsável pelo serviço	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	
Manancial utilizado para abastecimento de água na zona urbana	Poço profundo ( )	
	Rio ( )	
	Represa ( )	
	Outro (x)	Arroio
Existem estações de tratamento de água (ETA) na área urbana? Quantas ETA's existem no município?	Sim (x) Não ( )	Quantas?1
Qual a capacidade de produção de água na ETA ou captação de água de poço profundo? (m³/h ou L/s)	40m³/h	
Existe tratamento simplificado da água na zona urbana?	Sim ( )	Caso positivo, indicar locais, responsáveis e contrato de serviço, caso o serviço seja realizado por empresa contratada.
	Não (x)	
Existe análise periódica da qualidade de água?	Sim (x)	Em caso positivo, anexar os resultados disponíveis das análises realizadas.
	Não ( )	
Quantos reservatórios de água existem na área urbana do município?	Quantidade	2
	Capacidade (m³)	280m³ e 20m³
O município possui mapeamento da rede urbana de abastecimento de água?	Sim ( )	Se sim, anexar o mapa correspondente.
	Não (x)	
Qual extensão da rede de distribuição de água na zona urbana (km)?	20km	
Qual material e diâmetro dos canos	PVC, 25mm à 75mm	

utilizados na rede de distribuição?				
Existem bairros urbanos não atendidos por rede de distribuição de água? Se sim, quais?	Sim (x) Não ( )	Bairros sem atendimento por rede: Apenas 7 casas no Loteamento Popular		
Número de pessoas atendidas pelos serviços de abastecimento de água	1875			
Número de pessoas sem acesso a rede de abastecimento na zona urbana	Aproximadamente 28 pessoas			
Existe medição do consumo de água por meio de medidores de água (hidrômetros) na área urbana?	Sim (x) Não ( )			
Existe cobrança de taxa ou tarifa na área urbana?	Sim (x) Não ( )			
Caso positivo, tem norma, decreto ou lei que estabelece as taxas ou tarifas?	Sim (x) Não ( )	Se houver, acrescentar lei ou decreto: Lei 298/2001 Cria o Serviço Municipal de Água – SEMA, e dá outras providências.		
Qual o custo do m³ de água, valor da taxa ou tarifa mínima?	R$9,78/m³			
Existe taxa para consumo excedente?	Entre 5m³ e 10m³ é de R$2,41/m³ Acima de 10m³ é de R$3,61/m³			
Na área urbana, se a fonte de abastecimento de água for poço profundo, informe se o poço possui:	Outorga do DRH/SEMA			
	Posição geográfica (gps)			
	Perfil geológico do poço			
	Medição de vazão			
	Adequada infraestrutura			
	Tratamento da água			
	Perímetro de proteção			
	Média de gastos mensais com energia elétrica			
Se a fonte de abastecimento de água for poço cacimba, informe se possui:	Adequada infraestrutura			
	Perímetro de proteção			
	Tratamento da água			
O município possui mapa com a localização dos poços utilizadas para abastecimento na zona	Sim ( ) Não (x)	Se sim, anexar o mapa correspondente.		

urbana?		

Abastecimento rural

Cada presidente ou responsável pela associação de água deve preencher esta tabela com as informações de cada SAC/Associação.

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de abastecimento de água no interior dos municípios

Levantamento de informações sobre o abastecimento de água das SAC's, com rede de distribuição, no interior do município			
Nome da SAC/localidade:			
Quem presta os serviços de abastecimento de água na zona rural?	Corsan		Caso seja a Corsan, adicionar como anexo o contrato
	Município		-
	Comunidades (ex: por meio de associações de água)	x	Se as associações de água possuírem regulamento, anexar os regulamentos de cada uma.
	Outro (especificar)	x	Poço artesiano, poço raso(cacimba) particulares.
Se for o município, especifique qual a secretaria ou departamento responsável pelo serviço	-		
Manancial captação de água. (De onde é tirada a água para abastecimento)	Poço profundo	x	
	Poço raso	x	
	Rio		
	Açude	x	
	Vertente, fonte	x	
	Outro		
A SAC/Associação de água possui outorga do poço? Qual a vazão outorgada?	Sim ( )	-	
	Não (x)		
Capacidade de captação de água	Volume de água extraída por dia	-	
	Quantas horas a bomba funciona por dia	CENTENÁRIO – sistema de timer, sendo é acionado automaticamente 4 x ao dia. SÃO DOMINGOS – sistema de boia	
	Potência da bomba	CENTENÁRIO – 5,0 HP SÃO DOMINGOS – 1CV	
Existem estações de tratamento de água	Sim ( )		
	Não (x)		

<table>
<tr><td>(ETA)?</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Existe tratamento simplificado da água?</td><td>Sim ( )</td><td colspan="2" rowspan="2">Responsável pelo tratamento:</td></tr>
<tr><td>Não (x)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Existe reservatório de água?</td><td>Quantidade</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Capacidade (m³)</td><td>3 de 20m³</td><td>Localização: Associação do Centenário</td></tr>
<tr><td>1 de 15m³</td><td>Localização: Colônia São Domingos</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Existe o mapeamento da rede de abastecimento de água?</td><td>Sim ( )</td><td colspan="2" rowspan="2">Se sim, anexar o mapa correspondente.</td></tr>
<tr><td>Não (x)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Qual extensão da rede de distribuição de água (km)?</td><td>Localização: Associação do Centenário</td><td colspan="2">8 km</td></tr>
<tr><td>Localização: Colônia São Domingos</td><td colspan="2">2km</td></tr>
<tr><td>Qual material e diâmetro dos canos utilizados na rede de distribuição?</td><td colspan="3">PVC
25mm à 75mm</td></tr>
<tr><td>Quem são as pessoas resp. pela manutenção e reparos quando necessários?</td><td colspan="3">Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.</td></tr>
<tr><td>Quantas famílias/pessoas são beneficiadas pelos serviços de abastecimento de água?</td><td colspan="3">Total das SAC’s
Número de famílias: 53+1 escola
Número de casas: 54
Número de pessoas: aproximadamente 460</td></tr>
<tr><td>Existem pessoas nas comunidades rurais sem abastecimento por associações de água ou rede pública? Se sim, quantas?</td><td colspan="3">Sim, aproximadamente 1200 pessoas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Tem medição do consumo de água por meio de medidores de água individuais (hidrômetros)?</td><td>Sim (x)</td><td colspan="2" rowspan="2">Somente na Associação do Centenário</td></tr>
<tr><td>Não ( )</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Existe cobrança de taxa ou tarifa?</td><td>Sim (X)</td><td colspan="2" rowspan="2">Somente na Associação do Centenário</td></tr>
<tr><td>Não ( )</td></tr>
</table>

Tem norma, decreto ou lei que fixa as taxas ou tarifas?	Sim (X)	Caso positivo, adicionar a norma que rege a tarifa.		
	Não ( )			
Qual o valor da taxa ou tarifa mínima?	R$/m³: 1,66			
Quanto custa o excesso de água?	R$/m³: 1,50			
Qual o custo mensal de operação da SAC?	Energia elétrica - R$/mês:		Centenário	600,00
			São Domingos	150,00
	Salários - R$/mês:		Centenário	-
			São Domingos	-
	Tratamento da água - R$/mês:		Centenário	-
			São Domingos	-
	Manutenção - R$/mês:		Centenário	-
			São Domingos	-
	Demais gastos - R$/mês:		Centenário	-
			São Domingos	-
	Total - R$/mês:		Centenário	600,00
			São Domingos	150,00
Se a fonte de abastecimento de água for poço profundo, informe se possui:	Outorga do DRH/SEMA			
	Posição geográfica (GPS)	x	Centenário	31°26’26.37”s
				52°14’29.04”o
			São Domingos	31°25’30.93”s
				52°13’33.74”o
	Perfil geológico do poço			
	Medição de vazão			
	Adequada infraestrutura			
	Tratamento da água	x	Não é realizado tratamento	
	Perímetro de proteção			
	Média de gastos com energia	x	600,00 reais	
Se a fonte de abastecimento de água da SAC for poço cacimba informe se	Adequada infraestrutura			
	Perímetro de proteção			

possui:	Tratamento da água	x	Não é realizado tratamento
A SAC possui mapa com a localização da(s) fonte(s) de água?	Sim ( )	Se sim, anexar o mapa correspondente.	
	Não (x)		

Esgotamento sanitário urbano e rural

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de esgotamento sanitário

Levantamento de informações sobre o esgotamento sanitário no município				
	Observação			
Quem presta os serviços de esgotamento sanitário?	Na zona urbana?	Corsan		Caso o serviço seja delegado a prestador de serviço, adicionar como anexo o contrato
		Município	x	
		Outro		
	Na zona rural?	Corsan		
		Município	x	
		Outro		
Se for o município, especifique qual o departamento ou secretaria responsável?	SMAOUT			
O município possui projetos para implantação de rede de coleta ou estação de tratamento de esgotos?	NÃO			
Existe rede coletora de esgoto?	Na zona urbana?	Sim ( )		
		Não (X)		
	Na zona rural?	Sim ( )		
		Não (X)		
Existe estação de tratamento de esgoto? Quantas?	Na zona urbana?	Sim ( )		
		Não (X)		
	Na zona rural?	Sim ( )		
		Não (X)		
Qual extensão da rede de coleta de esgotos sanitários (km)?	Na zona urbana?	0		
	Na zona rural?	0		
Qual a ampliação necessária da rede de coleta de esgotos sanitários para atingir a universalização da coleta (km)?	Na zona urbana?	Implantação em toda área urbana		

O município possui mapeamento da rede de esgoto?	Sim ( )	Se sim, anexar mapas.		
	Não (x)			
Na zona urbana, é realizada coleta de esgoto separada da rede pluvial?	Sim ( )			
	Não (x)			
Existe levantamento do número de casas sem banheiro?	Sim ( )	Quantas?		
	Não (x)			
Qual(is) são as principais formas de destino do esgoto sanitário gerado na área urbana?	Rede pluvial (de água da chuva)		x	
	Direto em algum recurso hídrico		x	
	Rede de esgoto específica (separador absoluto)			
	Fossa rudimentar (poço negro)		x	
	Fossa séptica +sumidouro		x	
	Outros			Qual?
Na zona rural e áreas indígenas e quilombolas (se houverem), qual o tipo mais comum de disposição/tratamento de esgoto?	Direto em algum recurso hídrico		x	
	Latrina			
	Fossa rudimentar		x	
	Fossa séptica +sumidouro		x	
	Outros			Qual?
O município possui legislação que regula como deve ser o tratamento dos esgotos?	Sim ( )	Qual legislação, número da lei?		
	Não (x)			
Existem locais contaminados ou degradados pelo descarte de esgoto sanitário sem tratamento? Indicar os locais	Na zona urbana?	Sim ( )		Locais?
		Não (x)		
	Na zona rural?	Sim ( )		Locais?
		Não (x)		
Existe cobrança de taxa ou tarifa de coleta e/ou tratamento de esgoto?	Na zona urbana?	Sim ( )		Qual valor?
		Não (x)		
	Na zona rural?	Sim ( )		Qual valor?
		Não (x)		
Qual o custo mensal com os serviços de coleta e tratamento	Na zona urbana?	R$/m³	0	
	Na zona	R$/m³	0	

dos esgotos sanitários?	rural?		

Drenagem pluvial urbana e rural

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de drenagem pluvial

Levantamento de informações sobre a drenagem no município		
	Observação	
Qual a secretaria ou departamento responsável pela drenagem?	Urbana: SMAOUT	
	Rural: SMAOUT	
O município possui rede pluvial?	Sim (X)	
	Não ( )	
Qual extensão de todas vias urbanas (km)?		
Qual extensão da rede pluvial (km)?		
Qual extensão das vias urbanas pavimentadas (km)?		
Qual extensão das vias urbanas pavimentadas e com drenagem (km)?		
Qual a quantidade de bocas de lobo na zona urbana?		
Existem áreas que frequentemente alagam por chuvas?	Sim ( )	Caso a resposta seja sim, anexar arquivo com a localização dos pontos e, se possível, fotos dos locais.
	Não ( )	
Existem áreas que frequentemente sofrem com inundações na área urbana (extravasamento de rios)?	Sim ( )	Locais:
	Não ( )	
O município possui mapeamento da rede pluvial?	Sim ( )	Se sim, anexar as respectivas plantas.
	Não ( )	
O município realiza limpeza da rede de drenagem?	Sim ( )	Responsável pelo serviço: Local de disposição do material retirado:
	Não ( )	
O município possui cronograma de	Sim ( )	Responsável pelo serviço:

manutenção da rede de drenagem?	Não ( )		
O município possui arroios ou córregos no perímetro urbano?	Sim ( )	Caso positivo, informar se estes cursos são canalizados, retificados ou mantém as margens naturais.	
	Não ( )		
O município possui bacias de contenção e retenção para controle de águas pluviais?	Sim ( )	Caso positivo, anexar mapa com localização: Capacidade de armazenamento (m³):	
	Não ( )		
Existem casas em áreas ou situações de risco?	Desmoronamento		Caso o município apresentar alguma destas situações, anexar um arquivo com a localização dos pontos e descrição dos eventos.
	Alagamento		
	Enchente		
	Habitação precária		
Existem casas em APP (mata ciliar)?	Sim ( )	Caso a resposta seja sim, anexar um arquivo com a localização dos pontos.	
	Não ( )		
No município tem posto de medição de precipitação pluviométrica?	Sim ( )	Se sim, qual o posto?	
	Não ( )		
O município possui problemas com enchentes e inundações na zona rural?	Sim ( )	Caso positivo, indicar distrito ou aglomerado rural atingido.	
	Não ( )		
O município possui problemas de erosão de estradas e pontes na zona rural?	Sim ( )	Caso positivo, indicar distrito ou aglomerado rural atingido	
	Não ( )		
Qual o custo de operação e manutenção do sistema de drenagem urbano?	R$/ano:		
Qual o custo de operação e manutenção da drenagem na zona rural?	R$/ano:		

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Tabela - Relação de informações sobre os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos

Levantamento de informações sobre os resíduos sólidos no município

	Observação		
Qual o departamento/ secretaria/empresa responsável pelas operações de manejo do lixo (resíduos)?	Secretaria Municipal de Agricultura, obras, urbanismo, trânsito e saneamento.		
Tem plano de gestão integrada de resíduos sólidos?	Sim, municipal	x	https://www.turucu.rs.gov.br/arquivos/16_2_plano_turuCu_-_final.pdf
	Sim, regional		
	Não		
Quem faz a coleta dos resíduos sólidos urbanos (lixo)?	Município	x	Secretaria Municipal de Agricultura, obras, urbanismo, trânsito e saneamento.
	Consórcio		
	Emp. Privada		
	Associação, cooperativa		
O município possui coleta seletiva?	Sim (x)		
	Não ( )		
Em quais dias são realizados a coleta do lixo (resíduos)	Úmidos	Segunda – feira	
	Recicláveis	Quarta – feira	
Qual a extensão das rotas de coleta (Km)	Urbana	Coleta normal (lixo úmido) extensão total é de aproximadamente 94 km	
	Rural		
Número de trabalhadores	Coletores	4	
	Motoristas	1	
	Varredores	0	
O município possui associação de catadores	Sim (x)	Nome assoc.: associação de recicladores e catadores de Turuçu/RS - COOPETRI Responsável: Rosemarie Santos Pereira Responsável:	
	Não ( )		
No município tem catadores de rua?	Sim (X)		
	Não ( )		
Mesmo se não houver coleta seletiva, é realizado algum tipo de triagem?	Sim (X)	Local: COOPETRI Responsável: Rosemarie Santos Pereira	
	Não ( )		
Qual a forma de disposição final dos resíduos sólidos urbanos (lixo)?	Aterro sanitário municipal		
	Aterro sanitário de consórcio público		
	Aterro sanitário privado	X	ATERRO SANITÁRIO METADE SUL-CANDIOTA
	Lixão		
	Aterro controlado		
A disposição final é realizada em qual município e qual distância (km)?	CANDIOTA 183 km		
Qual a geração per capita de resíduos (kg/habitante.dia)?	Em Turuçu são coletados em média 336 toneladas/ano de resíduos sólidos domiciliares, considerando a população urbana de 1.671 habitantes, teremos a média de geração de 201 Kg/habitante/ano, e uma geração *per capita* de 0,55 Kg/habitante/dia. Fonte: PGRS 2017		
O município possui dados de	Sim		

caracterização do lixo gerado (Comp. Gravimétrica – Ex.: % orgânicos, % rejeito, % PET, % metais, etc.)?			
Coleta de resíduos sólidos (lixo) da área rural?	Quem realiza?	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	
	Que frequência?	1X SEMANA PARCIAL 1X MÊS TOTAL	
	Onde é disposto?	Container para posteriormente ser encaminhado para o aterro sanitário em Candiota - RS.	
	É cobrada taxa? Quanto?	Não	
Coleta de resíduos da construção civil e de demolição	Quem realiza?	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	
	Que frequência?	Conforme demanda	
	Onde é disposto?	Área própria da prefeitura para disposição (deposito de material inerte).	
	É cobrada taxa? Quanto?	Não	
Coleta de resíduos de podas	Quem realiza?	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	
	Que frequência?	Conforme demanda	
	Onde é disposto?	Área própria da prefeitura para disposição de resíduos de poda.	
	É cobrada taxa? Quanto?	Não	
Resíduos de varrição	Quem realiza?	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	
	Que frequência?	Conforme demanda	
	Onde é disposto?	Na mesma área própria da prefeitura para disposição de resíduos de poda.	
Resíduos especiais (pneus, lâmpadas, pilhas e baterias, agrotóxicos, etc.)	Tem ponto de entrega voluntária?	Sim ( ) Não (x)	Local(is):é realizado campanhas pontuais
	Quem recolhe?		
Resíduos dos serviços de saúde	Quem realiza?	Ambientuus – Solução completa para resíduos da saúde	
	Qual o custo mensal?	R$ 1.920,00	
	Qual volume gerado?	600 litros	
	Local de disposição?	Posto de saúde central e farmácia municipal	
Qual o custo mensal com os serviços de	Resíduos Sólidos	Coleta	Aproximadamente R$/mês: 5.000,00
		Transporte	Aproximadamente R$/mês: 4.000,00

manejo de resíduos (lixo)?	Urb. E Resíduos Sólidos Rurais.	Disposição (aterro)	Aproximadamente R$/mês: 2.500,00
	Construção civil	Coleta	R$/mês: R$ 7.000,00
		Disposição	R$/mês: Não possui custo de disposição
	Limpeza pública / podas	Coleta	R$/mês: R$ 7.500,00
		Disposição	R$/mês: Não possui custo de disposição
O município cobra taxa de lixo?	Sim ( )		
	Não (x)		
Qual o valor anual das receitas decorrentes da cobrança das taxas de lixo?	R$/ano: não foi instituída a taxa de lixo		
Existem áreas degradas por disposição irregular de resíduos sólidos? Especificar local (is)	Sim ( )		
	Não (x)		
Existem pontos ativos de disposição irregular de resíduos na área URBANA?	Sim (x)	Locais: Os locais são bem controláveis, pois a Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, realiza a limpeza quando necessária, esta sendo providenciadas placas para informar a proibição do descarte irregular realizado nestes locais.	
	Não ( )		
Existem pontos ativos de disposição irregular de resíduos na área RURAL?	Sim ( )	Locais:	
	Não (x)		

Organização institucional

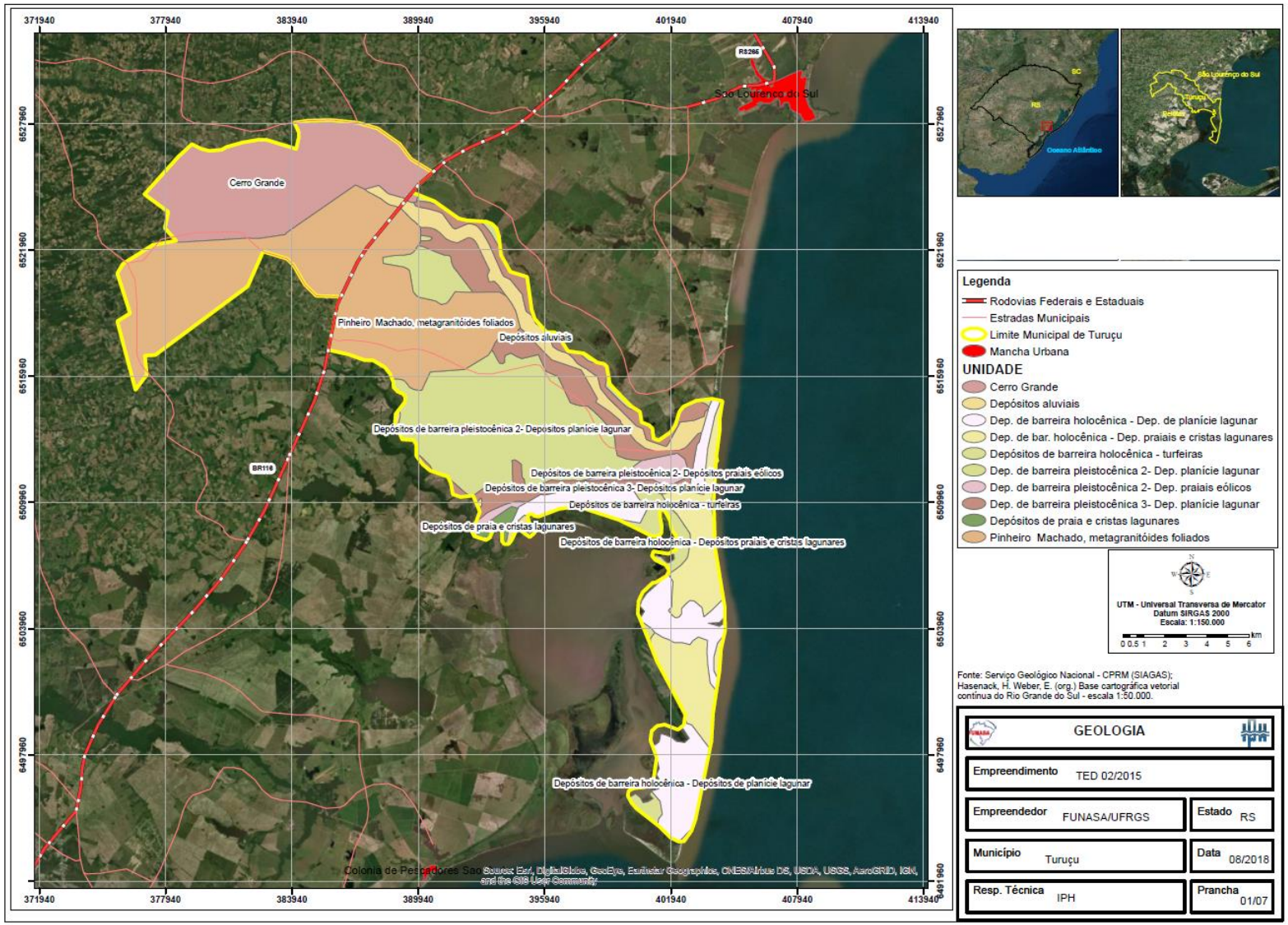
Tabela - Relação de informações sobre a organização institucional do município

Levantamento de informações sobre a organização institucional do município			
	Observação		
O município tem plano municipal de saneamento básico?	Sim ( )	Se sim, anexar o plano.	
	Não (x)		
O município tem lei de saneamento básico?	Sim ( )	Se sim, anexar lei que institui a política.	
	Não ( )		
O município possui Conselho Municipal de Saneamento Básico	Sim ( )	Informar lei ou portaria que instituiu o conselho:	
	Não (x)		
O município tem em seus quadros de servidores ?	Engenheiro	x	Lenon Lopes Westphal
	Arquiteto		
	Biólogo		
	Topografo		

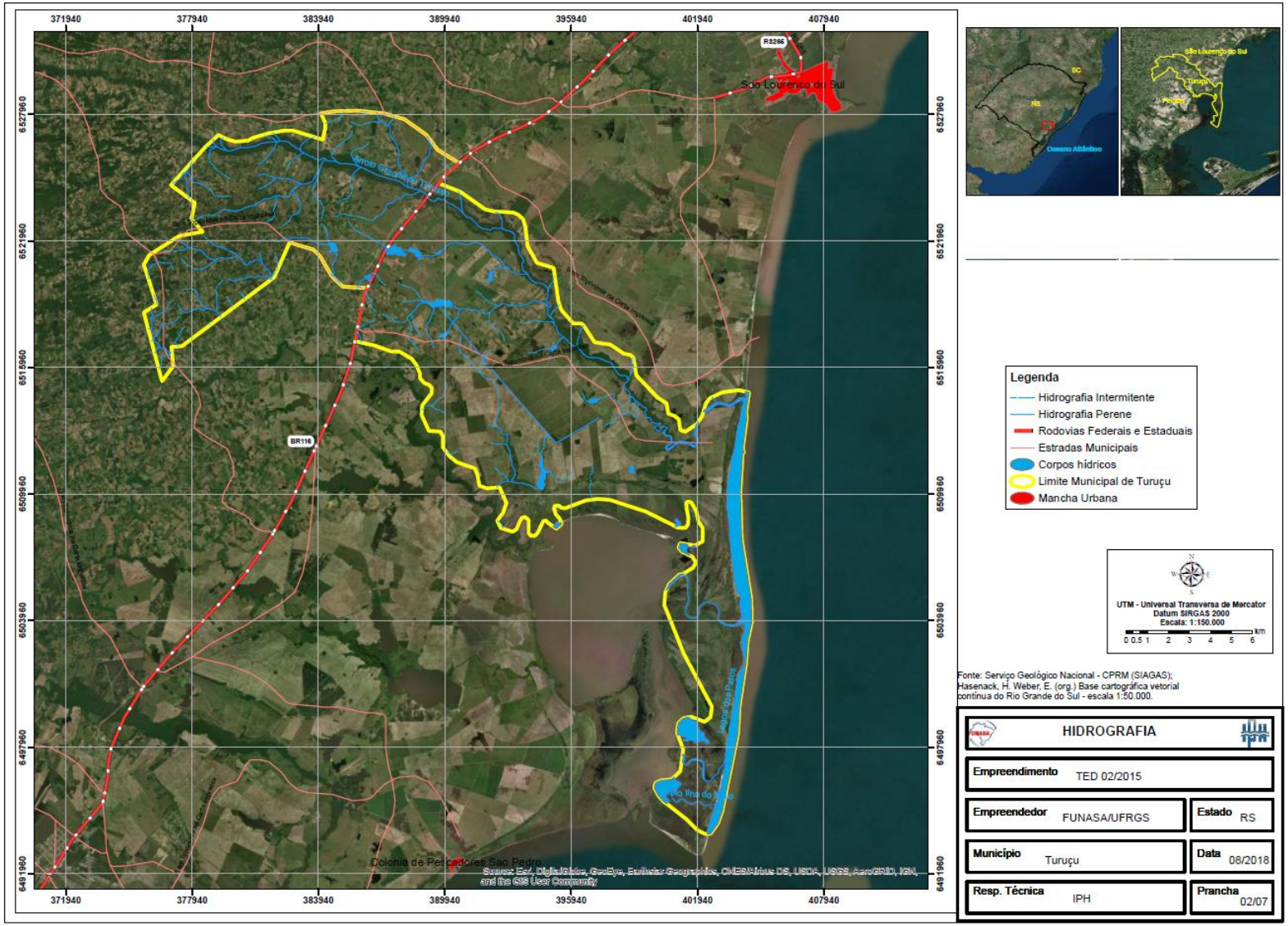
	Outro que tenha conhecimento no saneamento básico		
O município possui mapa, planta, foto de satélite, topografia?	Da zona urbana		Se sim, anexar plantas.
	Da zona rural		
Existe projeto para implantação de?	Novas redes de água		
	Redes de esgoto		
	Módulos sanitários		
	Central de triagem		
	Aterro sanitário consorciado		
	Remediação de área degradada		
	Rede pluvial		
	Asfalto ou pavimentação de novas ruas		
	Outro		
O município possui?	Plano diretor	Não	Caso exista, anexar os documentos e informar o número das leis
	Lei de diretrizes orçamentárias		Lei Municipal № 1300/2017 para o período de 2018 a 2021.
	Plano de gestão de resíduos sólidos	x	Lei municipal n° 1298, de 11 de outubro de 2017, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.
	Outros planos		
Legislações existentes no município relacionadas aos serviços de saneamento:	Lei Municipal nº 720, de 15 de setembro de 2009, que “Institui a lei de diretrizes urbanas do município de Turuçu e dá outras providências”; Lei Municipal n° 726, de 15 de setembro de 2009, que “Institui as taxas de licenciamento ambiental no município de Turuçu e dá outras providências”; Lei Municipal n° 722, de 15 de setembro de 2009, que “Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de Turuçu – FUNDEMA revoga a lei nº. 281 A/2001 e dá outras providências”; Lei Municipal n° 724, 15 de setembro de 2009, que “Dispõe sobre Licenciamento ambiental do Município de Turuçu e dá outras providências”; Lei Municipal n° 1297, de 11 de outubro de 2017, que “Aprova o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município”; Decreto n° 17, de 27 de abril de 2017, que “Atualiza os valores das		

	tarifas de consumo de água e dá providencias"; Lei Orgânica Municipal, de 24 de abril de 1998.
O município possui termos ajuste de conduta (TAC)?	Não
Ações de educação ambiental atualmente desenvolvidas no município	Palestras nas escolas do municípios e alguns grupos

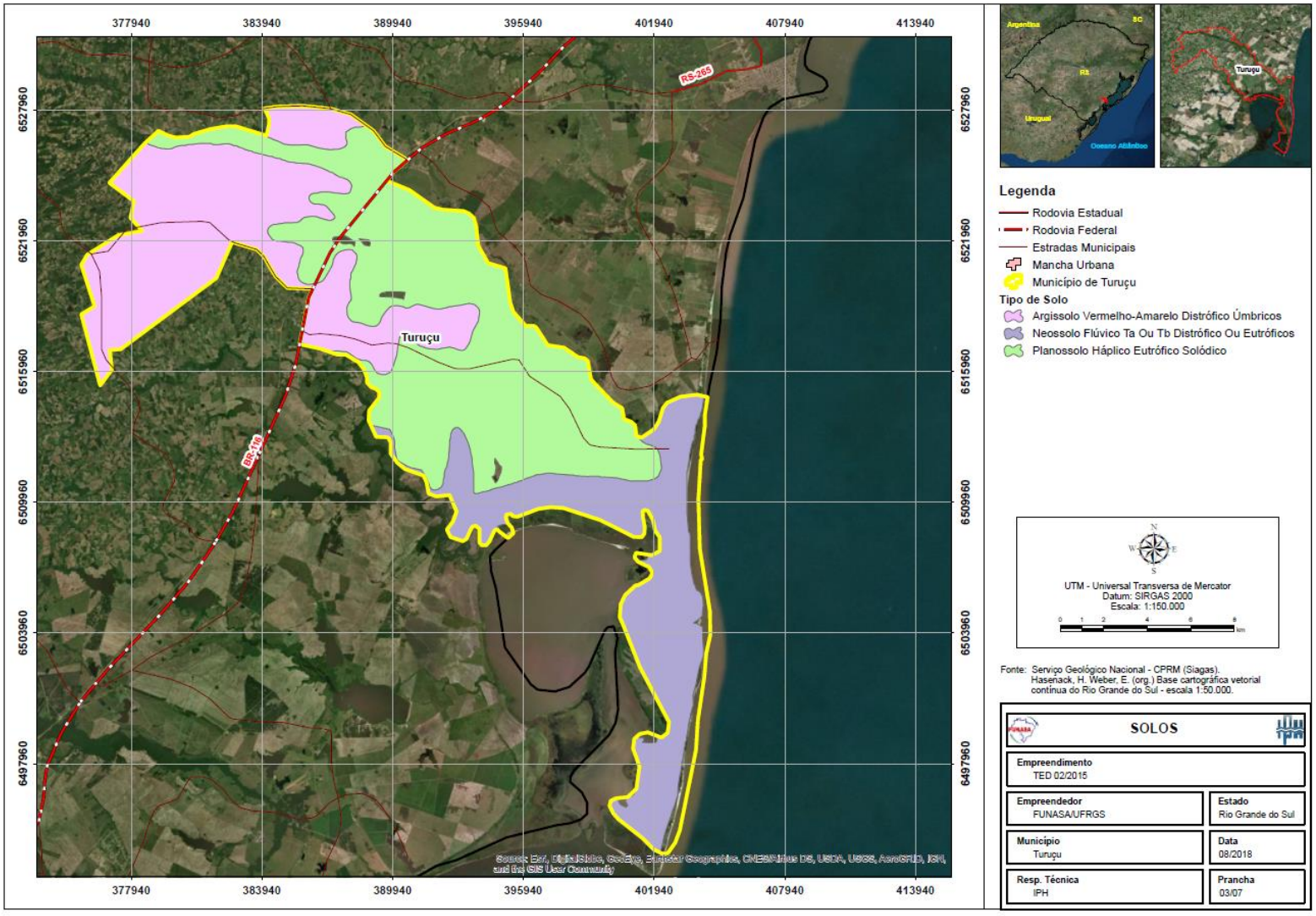
ANEXO II – MAPA DA GEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU


371940
377940
383940
389940
395940
401940
407940
413940
6527960
6521960
6515960
6509960
6503960
6497960
6491960
RS286
São Lourenço do Sul
Cerro Grande
Pinheiro Machado, metagranitóides foliados
Depósitos aluviais
Depósitos de barreira pleistocênica 2- Depósitos planície lagunar
BR116
Depósitos de barreira pleistocênica 2- Depósitos praiais eólicos
Depósitos de barreira pleistocênica 3- Depósitos planície lagunar
Depósitos de barreira holocênica - turfeiras
Depósitos de praia e cristas lagunares
Depósitos de barreira holocênica - Depósitos praiais e cristas lagunares
Depósitos de barreira holocênica - Depósitos de planície lagunar
Colonia de Pescadores São
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
SC
RS
Oceano Atlântico
São Lourenço do Sul
Turuçu
Pelotas
Legenda
Rodovias Federais e Estaduais
Estradas Municipais
Limite Municipal de Turuçu
Mancha Urbana
UNIDADE
Cerro Grande
Depósitos aluviais
Dep. de barreira holocênica - Dep. de planície lagunar
Dep. de bar. holocênica - Dep. praiais e cristas lagunares
Depósitos de barreira holocênica - turfeiras
Dep. de barreira pleistocênica 2- Dep. planície lagunar
Dep. de barreira pleistocênica 2- Dep. praiais eólicos
Dep. de barreira pleistocênica 3- Dep. planície lagunar
Depósitos de praia e cristas lagunares
Pinheiro Machado, metagranitóides foliados
N
W
E
S
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum SIRGAS 2000
Escala: 1:150.000
0 0.5 1 2 3 4 5 6
km
Fonte: Serviço Geológico Nacional - CPRM (SIAGAS);
Hasenack, H. Weber, E. (org.) Base cartográfica vetorial
contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000.
GEOLOGIA
Empreendimento TED 02/2015
Empreendedor FUNASA/UFRGS
Estado RS
Município Turuçu
Data 08/2018
Resp. Técnica IPH
Prancha 01/07

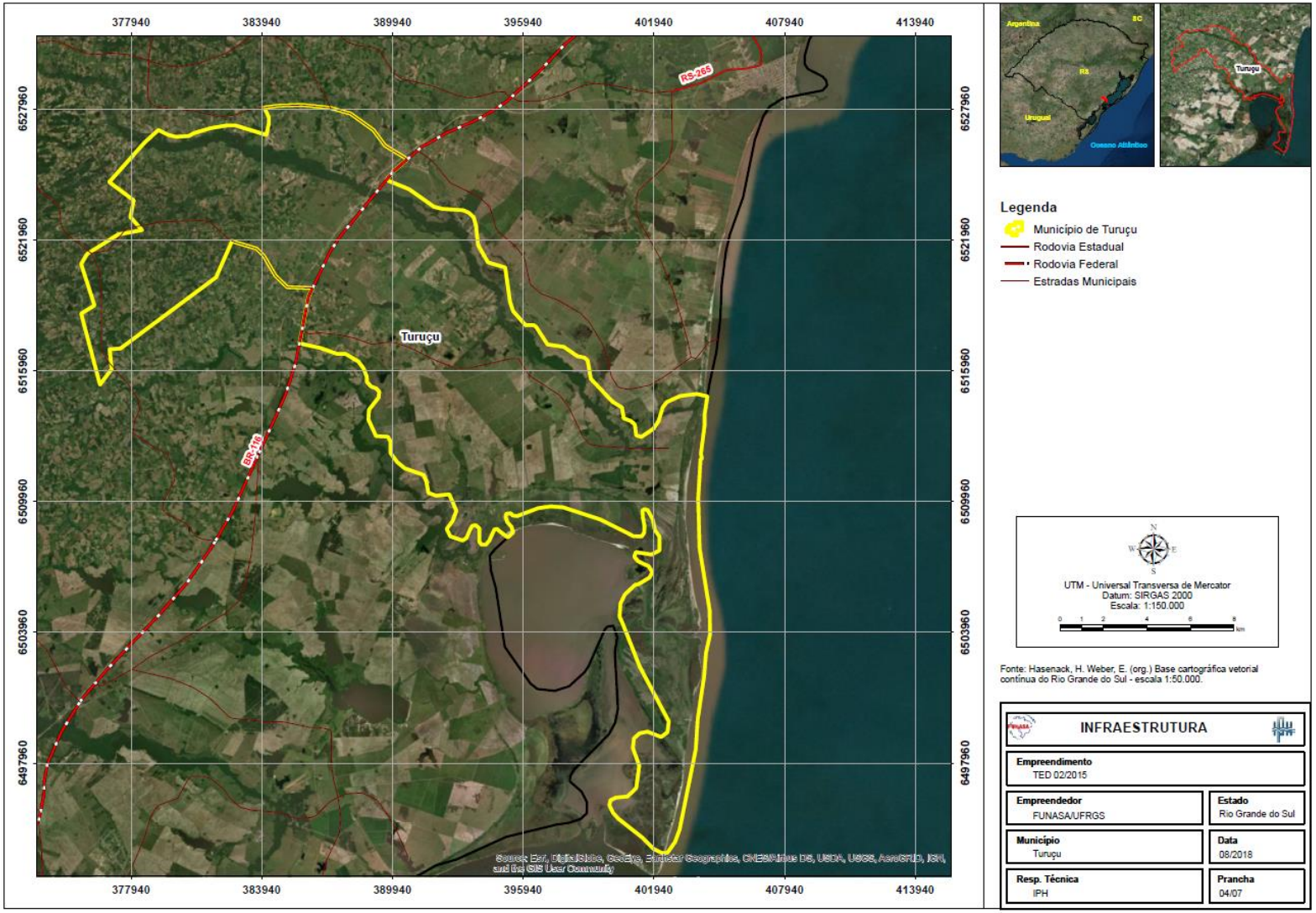
ANEXO III – MAPA DA HIDROGAFIA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU


371940
377940
383940
389940
395940
401940
407940
6527960
6521960
6515960
6509960
6503960
6497960
6491960
São Lourenço do Sul
BR116
RS266
Colonia de Pescadores Sao Pedro
Sources: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
SC
RS
Oceano Atlântico
São Lourenço do Sul
Turuçu
Pelotas
Legenda
Hidrografia Intermitente
Hidrografia Perene
Rodovias Federais e Estaduais
Estradas Municipais
Corpos hídricos
Limite Municipal de Turuçu
Mancha Urbana
N
S
W
E
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum SIRGAS 2000
Escala: 1:150.000
0 0,5 1 2 3 4 5 6
km
Fonte: Serviço Geológico Nacional - CPRM (SIAGAS); Hasenack, H. Weber, E. (org.) Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000.
HIDROGRAFIA
Empreendimento TED 02/2015
Empreendedor FUNASA/UFRGS
Estado RS
Município Turuçu
Data 08/2018
Resp. Técnica IPH
Prancha 02/07

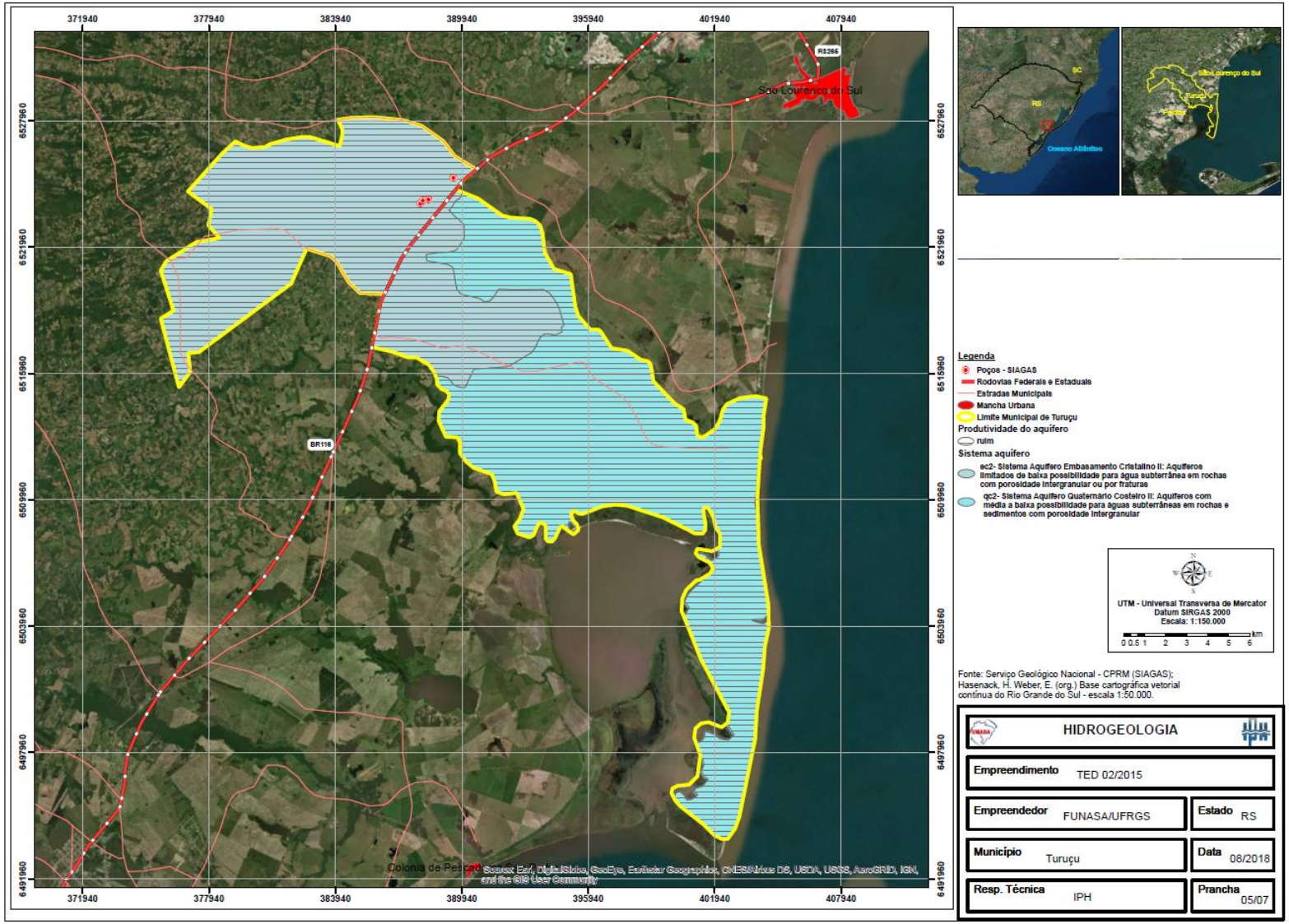
ANEXO IV – MAPA DE SOLOS DO MUNICÍPIO DE TURUÇU


377940
383940
389940
395940
401940
407940
413940
6527960
6521960
6515960
6509960
6503960
6497960
RS-265
BR-710
Turuçu
Argentina
SC
RS
Uruguai
Oceano Atlântico
Turuçu
Legenda
Rodovia Estadual
Rodovia Federal
Estradas Municipais
Mancha Urbana
Município de Turuçu
Tipo de Solo
Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico Úmbricos
Neossolo Flúvico Ta Ou Tb Distrófico Ou Eutróficos
Planossolo Háplico Eutrófico Solódico
N
W
E
S
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Escala: 1:150.000
0 1 2 4 6 8 km
Fonte: Serviço Geológico Nacional - CPRM (Siagas).
Hasenack, H. Weber, E. (org.) Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000.
SOLOS
Empreendimento
TED 02/2015
Empreendedor
FUNASA/UFRGS
Estado
Rio Grande do Sul
Município
Turuçu
Data
08/2018
Resp. Técnica
IPH
Prancha
03/07

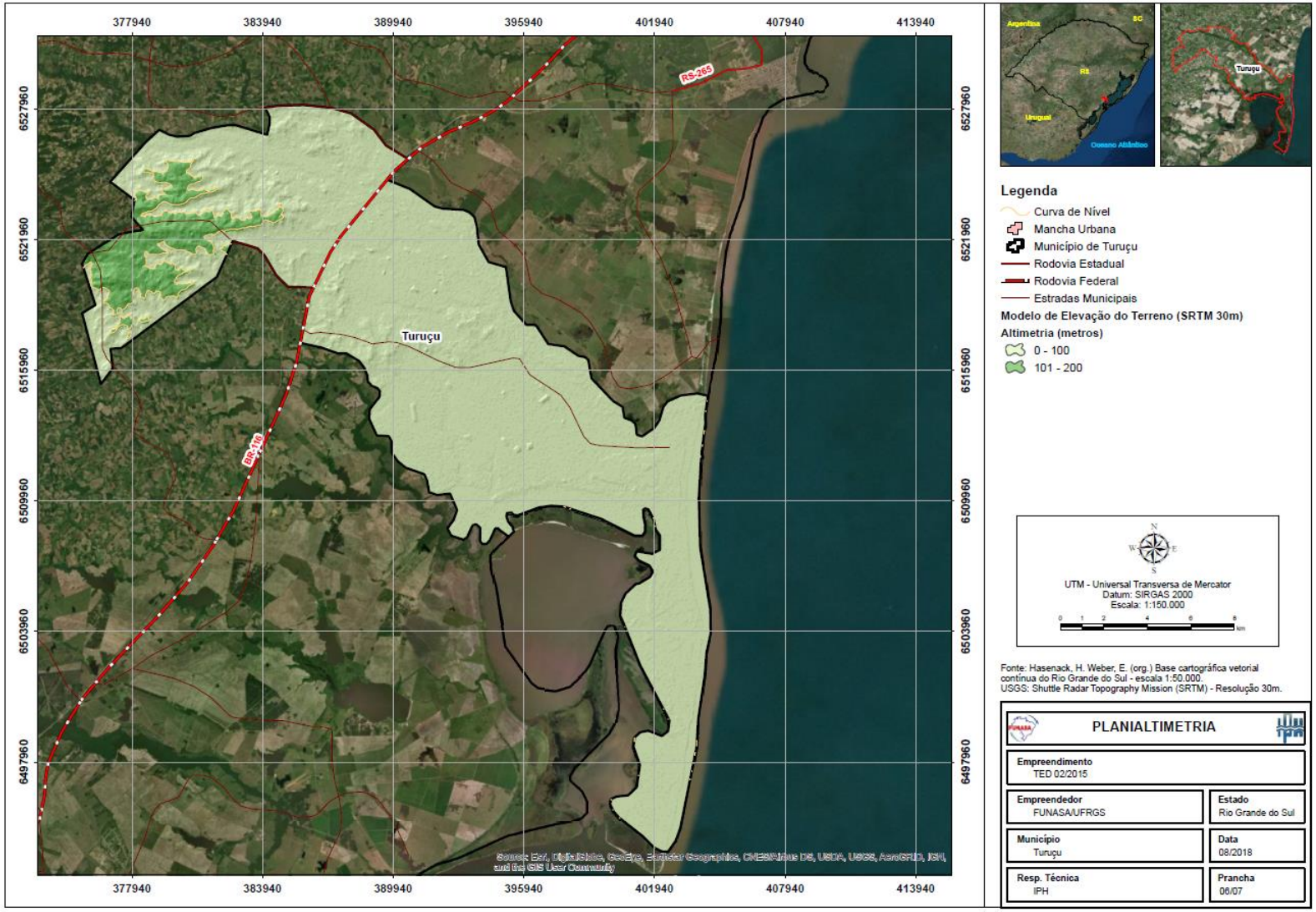
ANEXO V – MAPA DA INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU


377940
383940
389940
395940
401940
407940
413940
6527960
6521960
6515960
6509960
6503960
6497960
RS-265
BR-116
Turuçu
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Argentina
SC
RS
Uruguai
Oceano Atlântico
Turuçu
Legenda
Município de Turuçu
Rodovia Estadual
Rodovia Federal
Estradas Municipais
N
W
E
S
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Escala: 1:150.000
0 1 2 4 6 8
km
Fonte: Hasenack, H. Weber, E. (org.) Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000.
INFRAESTRUTURA
Empreendimento
TED 02/2015
Empreendedor
FUNASA/UFRGS
Estado
Rio Grande do Sul
Município
Turuçu
Data
08/2018
Resp. Técnica
IPH
Prancha
04/07

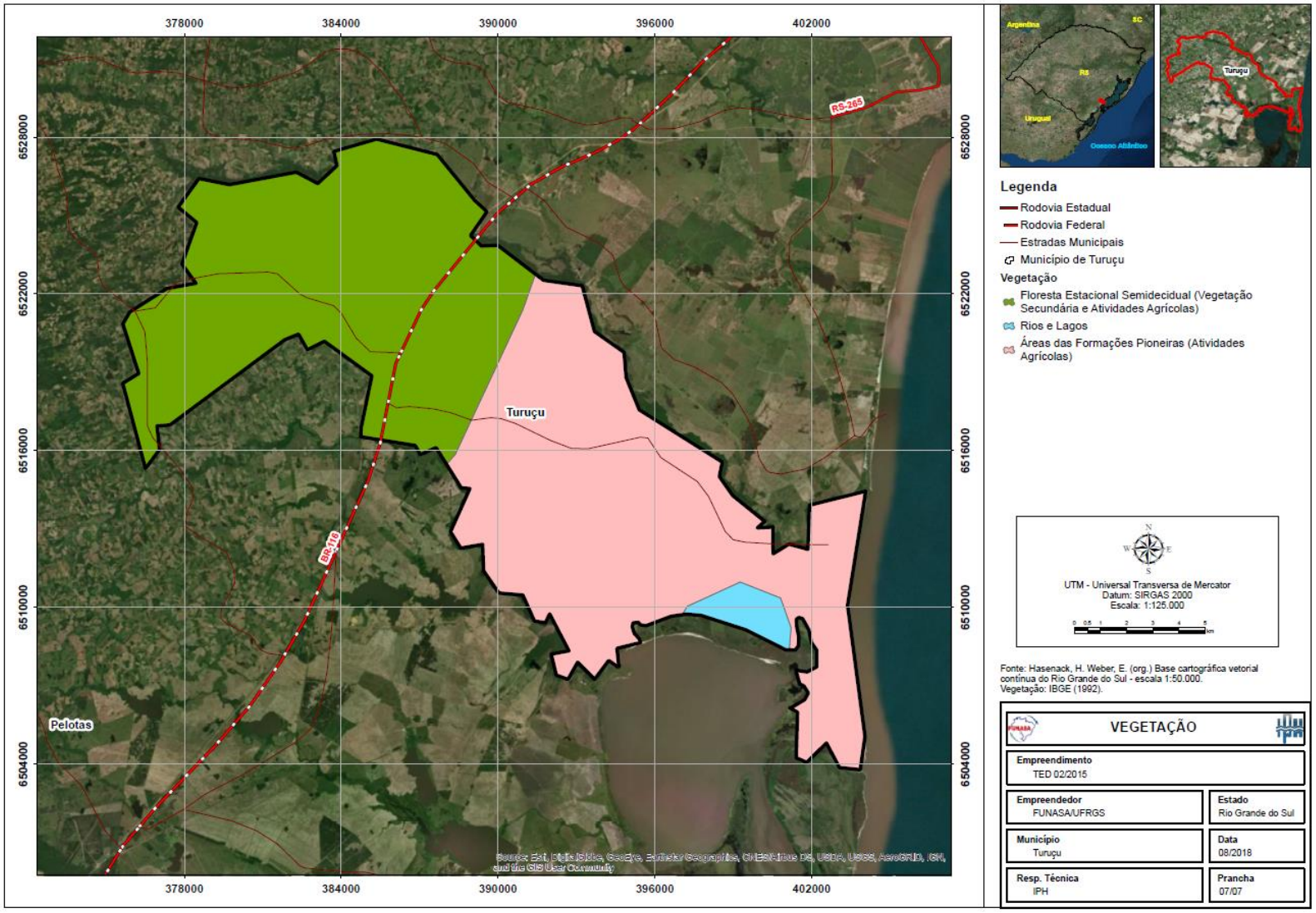
ANEXO VI – MAPA DA HIDROGEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU


371940
377940
383940
389940
395940
401940
407940
6527960
6521960
6515960
6509960
6503960
6497960
6491960
RS266
São Lourenço do Sul
BR116
Colônia de Pescadores
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
SC
RS
Oceano Atlântico
São Lourenço do Sul
Turuçu
Pelotas
Legenda
Poços - SIAGAS
Rodovias Federais e Estaduais
Estradas Municipais
Mancha Urbana
Limite Municipal de Turuçu
Produtividade do aquífero
ruim
Sistema aquífero
ec2- Sistema Aquífero Embasamento Cristalino II: Aquíferos limitados de baixa possibilidade para água subterrânea em rochas com porosidade intergranular ou por fraturas
qc2- Sistema Aquífero Quaternário Costeiro II: Aquíferos com média a baixa possibilidade para águas subterrâneas em rochas e sedimentos com porosidade intergranular
N
W
E
S
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum SIRGAS 2000
Escala: 1:150.000
0 0,5 1 2 3 4 5 6
km
Fonte: Serviço Geológico Nacional - CPRM (SIAGAS);
Hasenack, H. Weber, E. (org.) Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000.
HIDROGEOLOGIA
Empreendimento TED 02/2015
Empreendedor FUNASA/UFRGS
Estado RS
Município Turuçu
Data 08/2018
Resp. Técnica IPH
Prancha 05/07

ANEXO VII – MAPA DA PLANIALTIMETRIA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU


377940
383940
389940
395940
401940
407940
413940
6527960
6521960
6515960
6509960
6503960
6497960
RS-265
BR-101
Turuçu
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Argentina
SC
RS
Uruguai
Oceano Atlântico
Turuçu
Legenda
Curva de Nível
Mancha Urbana
Município de Turuçu
Rodovia Estadual
Rodovia Federal
Estradas Municipais
Modelo de Elevação do Terreno (SRTM 30m)
Altimetria (metros)
0 - 100
101 - 200
N
W
E
S
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Escala: 1:150.000
0 1 2 4 6 8
km
Fonte: Hasenack, H. Weber, E. (org.) Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000.
USGS: Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Resolução 30m.
PLANIALTIMETRIA
Empreendimento
TED 02/2015
Empreendedor
FUNASA/UFRGS
Estado
Rio Grande do Sul
Município
Turuçu
Data
08/2018
Resp. Técnica
IPH
Prancha
06/07

ANEXO VIII – MAPA DA VEGETAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TURUÇU


378000
384000
390000
396000
402000
6528000
6522000
6516000
6510000
6504000
RS-265
BR-116
Turuçu
Pelotas
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Argentina
SC
RS
Uruguai
Oceano Atlântico
Turuçu
Legenda
Rodovia Estadual
Rodovia Federal
Estradas Municipais
Município de Turuçu
Vegetação
Floresta Estacional Semidecidual (Vegetação Secundária e Atividades Agrícolas)
Rios e Lagos
Áreas das Formações Pioneiras (Atividades Agrícolas)
N
W
E
S
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Escala: 1:125.000
Fonte: Hasenack, H. Weber, E. (org.) Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000.
Vegetação: IBGE (1992).
VEGETAÇÃO
Empreendimento
TED 02/2015
Empreendedor
FUNASA/UFRGS
Estado
Rio Grande do Sul
Município
Turuçu
Data
08/2018
Resp. Técnica
IPH
Prancha
07/07

ANEXO IX – CONTRATOS DE DELEGAÇÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – MEIOESTE LTDA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TURUÇU
AV. ARTHUR LANGE, 69, - CENTRO – RS – CEP 96148-000
FONE/FAX: (53) 32771154 – 32771249 – 32771280
ENDEREÇO ELETRÔNICO: licitacoesturussu@gmail.com

CONTRATO Nº 38/2017

Contratação de empresa especializada para efetuar a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final de resíduos urbanos. Que entre si celebram a Prefeitura Municipal de Turuçu e a empresa Meioeste Ambiental Ltda.

Município de Turuçu, pessoa jurídica de direito público interno, com inscrição no CNPJ/MF sob o nº. 01.613.067/0001-64, com sede na Av. Arthur Lange, 69, Centro, Turuçu, RS, neste ato representado pela Prefeita Municipal, Sra. Selmira Milech Fehrenbach, brasileira, residente e domiciliado na Avenida Arthur Lange, 67, Centro, Turuçu/RS, doravante denominada simplesmente contratante, e Meioeste Ambiental Ltda, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 11.201.681/0001-72, com sede na Rua Conselheiro Mafra, 708, Caçador, SC. Neste ato representado por seu representante legal, Senhor Maicon Thomé Marins, RG 2974911SSP SC, CPF: 014.420.989-61, brasileiro, residente e domiciliado na Rua Anita Garibaldi, 321, Centro, Caçador, SC. Doravante denominada simplesmente de contratada, firmam o presente contrato, mediante as cláusulas que seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO:

Tem o presente contrato por objeto o fornecimento de: Serviço de transporte e destinação final dos resíduos urbanos, transporte em média trinta toneladas por mês de resíduos sólidos urbanos a partir da estação de transbordo, localizado no município, para destinação final em aterro sanitário com licença ambiental para tal atividade. Os resíduos deverão ser acondicionados em contêineres impermeabilizados, em boas condições, fornecidos pela empresa, após pesagem em quanto vazio, em periodicidade de acordo com a demanda, sendo pesado novamente pós carregamento. conforme descrição do Edital de Pregão Presencial n° 038/2017.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO VALOR CONTRATADO:

O preço total do serviço do presente contrato é de R$79.200,00(setenta nove mil e duzentos reais) anual. Preço por tonelada R$220,00(duzentos e vinte reais).

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PAGAMENTO:

O pagamento será realizado conforme e mediante a entrega da nota fiscal descriminada conforme a nota de empenho onde deverá constar o número da referida licitação, número do contrato, o número da conta, agência, banco correspondente ao CNPJ partic.ante da referida licitação, não será aceito a emissão de boleto para o pagamento.

Os valores da proposta não sofrerão quaisquer reajustes, nos termos da Lei 9.069/95 e Lei 10.192 de 14/02/2001.

CLÁUSULA QUARTA – DA ENTREGA:

A prestação dos serviços será prestados diretamente na Prefeitura Municipal, sem custos para a prefeitura.

Parágrafo Primeiro – Verificada a não conformidade de algum do objeto, a licitante vencedora deverá promover as correções necessárias no prazo máximo de cinco dias úteis, sujeitando-se às penalidades previstas neste contrato.

Parágrafo Segundo – A Nota Fiscal/Fatura deve, obrigatoriamente, ser entregue junto com o seu objeto, constando nela, também, o número do Pregão, número do contrato,

o nome e número do banco, nome e número da agência e número da conta-corrente da contratada.

CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

São obrigações da contratada:

a) Executar a entrega do objeto da contratação na forma do presente contrato, não se admitindo quaisquer modificações sem prévia autorização da contratante;

b) Arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrentes do presente contrato;

c) Responsabilizar-se por todos os danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, na execução do objeto do presente contrato.

d) Obriga-se a contratada a manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, a cumprir todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

É obrigação da contratante, liquidar o empenho e efetuar o pagamento da fatura da empresa contratada, nos prazos estabelecidos no presente contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA VIGÊNCIA:

O presente contrato terá vigência de um ano a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado em iguais e sucessivos períodos, limitado até sessenta meses.

CLÁUSULA OITAVA – DAS PENALIDADES:

Parágrafo primeiro: Pelo inadimplemento das obrigações, seja na condição de participante do pregão ou de contratante, as licitantes, conforme a infração, estarão sujeitas às seguintes penalidades:

a) Deixar de apresentar a documentação exigida no certame: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de dois anos e multa de dez por cento sobre o valor estimado da contratação;

b) Manter comportamento inadequado durante o pregão: afastamento do certame e suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de dois anos;

c) Deixar de manter a proposta (recusa injustificada para contratar): suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de cinco anos e multa de dez por cento sobre o valor estimado da contratação;

d) Executar o contrato com irregularidades, passíveis de correção durante a execução e sem prejuízo ao resultado: advertência;

e) Executar o contrato com atraso injustificado, até o limite de três dias, após os quais será considerado como inexecução contratual: multa diária de meio por cento sobre o valor atualizado do contrato;

f) Inexecução parcial do contrato: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de três anos e multa de oito por cento sobre o valor correspondente ao montante não adimplido do contrato;

g) Inexecução total do contrato: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de cinco anos e multa de dez por cento sobre o valor atualizado do contrato;

h) Causar prejuízo material resultante diretamente de execução contratual: declaração de inidoneidade cumulada com a suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração Pública pelo prazo de cinco anos e multa de dez por cento sobre o valor atualizado do contrato.

Parágrafo segundo: As penalidades serão registradas no cadastro da contratada, quando for o caso.

Parágrafo terceiro: Nenhum pagamento será efetuado pela Administração enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta ao fornecedor em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

CLÁUSULA NONA – DA RESCISÃO DO CONTRATO:
A inexecução total ou parcial do contrato ensejará sua rescisão, com as consequências contratuais, de acordo com o disposto nos artigos 78 a 80 da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO FUNDAMENTO LEGAL:
O presente contrato decorre do Pregão Presencial nº 038/2017, a qual é parte integrante deste contrato, bem como a legislação aplicável à execução do contrato e especialmente os casos omissos, sendo neste caso a Lei 10.520/02 e 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:
As despesas decorrentes do presente contrato serão atendidas pela seguinte Dotação Orçamentária:

Projeto de Atividade 2087 Elemento 3.3.90.39.82.00.00.00 -534

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO FISCAL DO CONTRATO:
Fica responsável pela fiscalização deste contrato o servidor Renata Rodrigues Coelho cargo Secretaria– matrícula 1301.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO FORO:
As partes elegem o foro da Comarca de Pelotas – RS, para dirimir eventuais controvérsias decorrentes do presente contrato.
E, por estarem assim justas e acordadas, assinam o presente instrumento em quatro vias de igual teor e forma, juntamente com as testemunhas abaixo firmadas.

Turuçu, 22 de setembro de 2017.

Selmira M. Fehrenbach

SELMIRA MILECH FEHRENBACH
PREFEITA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TURUÇU
AV. ARTHUR LANGE, 69, - CENTRO – RS – CEP 96148-000
FONE/FAX: (53) 32771154 – 32771249 – 32771280
ENDEREÇO ELETRÔNICO: licitacoesturussu@gmail.com

Meioeste Ambiental Ltda
Maicon Thomé Marins
CPF: 026.342.239-94
Contratada

Testemunhas:

1) Nome: Daiana Regina Nabel
CPF nº: 00 1116880 35

2) Nome: Daniela Flores
CPF nº: 920565800 63

PREFEITURA MUNICIPAL DE TURUÇU
AV. ARTHUR LANGE, 69, - CENTRO – RS – CEP 96148-000
FONE/FAX: (53) 32771154 – 32771249 – 32771280
ENDEREÇO ELETRÔNICO: licitacoes@turucu.rs.gov.br

ADITIVO DE CONTRATO Nº: 01/2018
CONTRATO: 038/2017

Contratação de empresa especializada para efetuar a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final de resíduos urbanos. Que entre si celebram a Prefeitura Municipal de Turuçu e a empresa Meioeste Ambiental Ltda.

Município de Turuçu, pessoa jurídica de direito público interno, com inscrição no CNPJ/MF sob o nº. 01.613.067/0001-64, com sede na Av. Arthur Lange, 69, Centro, Turuçu, RS, neste ato representado pela Prefeita Municipal, Sra. Selmira Milech Fehrenbach, brasileira, residente e domiciliado na Avenida Arthur Lange, 67, Centro, Turuçu/RS, doravante denominada simplesmente contratante, e Meioeste Ambiental Ltda, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 11.201.681/0001-72, com sede na Rua Conselheiro Mafra, 708, Caçador, SC. Neste ato representado por seu representante legal, Senhor Maicon Thomé Marins, RG 2974911SSP SC, CPF: 014.420.989-61, brasileiro, residente e domiciliado na Rua Anita Garibaldi, 321, Centro, Caçador, SC. Doravante denominada simplesmente de contratada, firmam o presente contrato, mediante as cláusulas que seguem:

Cláusula Primeira: Tendo em vista a alteração do índice do IGP-M/FGV que regula o reajuste do contrato, com índice de 8,9114 por cento.

Cláusula Segunda: Fica alterada, no contrato numero 038/2017, a Cláusula segunda _ O preço total do fornecimento objeto do presente contrato é de R$ 86.256,00(oitenta e seis mil e duzentos e cinquenta seis reais) anuais. Preço por tonelada coletado em R$ 239,60 (duzentos e trinta nove reais e sessenta centavos).

Cláusula Terceira: Altera a clausula sétima do contrato 038/2017, o prazo de vigência do contrato é prorrogado até 20 de setembro de 2019.

Cláusula Quarta: As demais cláusulas permanecem inalteradas.

Por estarem justos assinam o presente termo de aditamento em uma pagina e duas vias de igual teor e forma.
Turuçu, 21 de setembro de 2018

Selmira Milech Fehrenbach
Prefeita

Maicon Thomé Marins
CPF: 014.420.989-61

ANEXO X – CONTRATO COM EMPRESA PRESTADORA DE COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE TURUÇU
CNPJ: 01.613.067/0001-64
AV. ARTHUR LANGE, 69,- CENTRO – RS – CEP 96148-000
FONE/FAX: 53 32771114 – 32771249 – 32771244
ENDEREÇO ELETRÔNICO: licitacoesturussu@gmail.com

CONTRATO Nº 37/2017

Contrato, visando à contratação de empresa especializada para efetuar a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final de resíduos oriundos dos serviços de saúde, através da Secretaria Municipal de Saúde, conforme descrito e especificado Prefeitura Municipal de Turuçu que entre si celebram a Prefeitura Municipal de Turuçu e a empresa Ambientuus Tecnologia Ambiental Ltda

Município de Turuçu, pessoa jurídica de direito público interno, com inscrição no CNPJ/MF sob o nº. 01.613.067/0001-64, com sede na Av. Arthur Lange, 69, Centro, Turuçu, RS, neste ato representado pela Prefeita da Prefeitura Municipal, Sra. Selmira Milech Fehrenbach, brasileira, residente e domiciliado na Avenida Arthur Lange, 67, Centro, Turuçu/RS, doravante denominada simplesmente contratante, e Ambientuus Tecnologia Ambiental Ltda, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 01.844.768/0001-04, com sede na Av. Frederico Ritter, 4000, Distrito Industrial, Cachoeirinha, RS, neste ato representado por seu representante legal, Senhor Ibernon Bastos Campos, portador da RG: 9030258331 SSPRS, CPF: 588.061.990-72, brasileiro, residente e domiciliado na Rua Senegal, 20, apartamento 301, Vila Ipiranga, na cidade de Porto Alegre, RS, doravante denominada simplesmente de contratada, firmam o presente contrato, mediante as cláusulas que seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO:

Tem o presente contrato por objeto o fornecimento de: Coleta de até 1.600 litros por mês, transporte e tratamento térmico por incineração e destinação final de resíduos dos serviços de saúde classe I grupo A, B e E, em recipientes com capacidade de duzentos litros, sendo duas vezes de duzentos litros por quinzena de resíduos de risco biológico, no Posto de Saúde Central, localizado na Av. Arthur Lange, 101, Centro e uma vez por quinzena de duzentos litros de resíduos de risco biológico, no Posto de Saúde Kutcher, localizado a quinhentos metros do Posto de Saúde Central, na Av. Arthur Lange s/nº, Centro ao lado da caixa de água do Município; uma vez por quinzena duzentos litros de resíduos de risco biológico, no Posto de Saúde Holdina Borchardt, localizado na Colônia São José a dez quilômetros do Posto de Saúde Central, nos parâmetros que determinam as resoluções CONAMA, ANVISA, Lei Estadual nº 10.099 de 07 de fevereiro de 1994 e normas da ABNT por empresa detentora de licença ambiental para exercer tais atividades. Conforme descrição do Edital de Pregão Presencial nº 037/2017.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO VALOR CONTRATADO:

O preço total do fornecimento objeto do presente contrato é de R$ 23.040,00 (vinte e três mil e quarenta reais) anuais. Preço por litro coletado R$ 1,20(um real e vinte centavos).

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PAGAMENTO:

O pagamento será realizado conforme e mediante a entrega da nota fiscal descriminada conforme a nota de empenho onde deverá constar o número da referida licitação, número do contrato, o número da conta, agência, banco correspondente ao CNPJ participante da referida licitação, não será aceito a emissão de boleto para o pagamento.

Os valores da proposta não sofrerão quaisquer reajustes, nos termos da Lei 9.069/95 e Lei 10.192 de 14/02/2001.

CLÁUSULA QUARTA – DA ENTREGA:

A prestação dos serviços (coleta) será no: Posto de Saúde Central, localizado na Av. Arthur Lange, 101, Centro e uma vez por quinzena de duzentos litros de resíduos de risco biológico, no Posto de Saúde Kutcher, localizado a quinhentos metros do Posto de Saúde Central, na Av. Arthur Lange s/nº, Centro ao lado da caixa de água do Município; uma vez por quinzena duzentos litros de resíduos de risco biológico, no Posto de Saúde Holdina Borchardt, localizado na Colônia São José a dez quilômetros do Posto de Saúde Central,, sem custos para a prefeitura.
Parágrafo Primeiro – Verificada a não conformidade de algum do objeto, a licitante vencedora deverá promover as correções necessárias no prazo máximo de cinco dias úteis, sujeitando-se às penalidades previstas neste contrato.

Parágrafo Segundo – A Nota Fiscal/Fatura deve, obrigatoriamente, ser entregue junto com o seu objeto, constando nela, também, o número do Pregão, número do contrato, o nome e número do banco, nome e número da agência e número da conta-corrente da contratada.

CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

São obrigações da contratada:
Executar a entrega do objeto da contratação na forma do presente contrato, não se admitindo quaisquer modificações sem prévia autorização da contratante;

Arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrentes do presente contrato;

Responsabilizar-se por todos os danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, na execução do objeto do presente contrato.

d) Obriga-se a contratada a manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, a cumprir todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

É obrigação da contratante, liquidar o empenho e efetuar o pagamento da fatura da empresa contratada, nos prazos estabelecidos no presente contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA VIGÊNCIA:

O presente contrato terá vigência de um ano a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por sucessivos e iguais períodos por até sessenta meses, através de aditivos contratuais.

CLÁUSULA OITAVA – DAS PENALIDADES:

Parágrafo primeiro: Pelo inadimplemento das obrigações, seja na condição de participante do pregão ou de contratante, as licitantes, conforme a infração, estarão sujeitas às seguintes penalidades:
Deixar de apresentar a documentação exigida no certame: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de dois anos e multa de dez por cento sobre o valor estimado da contratação;
Manter comportamento inadequado durante o pregão: afastamento do certame e suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de dois anos;
Deixar de manter a proposta (recusa injustificada para contratar): suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de dois anos e multa de dez por cento sobre o valor estimado da contratação;
Executar o contrato com irregularidades, passíveis de correção durante a execução e sem prejuízo ao resultado: advertência;
Executar o contrato com atraso injustificado, até o limite de três dias, após os quais será considerado como inexecução contratual: multa diária de meio por cento sobre o valor atualizado do contrato;
Inexecução parcial do contrato: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de três anos e multa de oito por cento sobre o valor correspondente ao montante não adimplido do contrato;
Inexecução total do contrato: suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração pelo prazo de dois anos e multa de dez por cento sobre o valor atualizado do contrato;
Causar prejuízo material resultante diretamente de execução contratual: declaração de inidoneidade cumulada com a suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração Pública pelo prazo de dois anos e multa de dez por cento sobre o valor atualizado do contrato.

Parágrafo segundo: As penalidades serão registradas no cadastro da contratada, quando for o caso.

Parágrafo terceiro: Nenhum pagamento será efetuado pela Administração enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta ao fornecedor em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

CLÁUSULA NONA – DA RESCISÃO DO CONTRATO:

A inexecução total ou parcial do contrato ensejará sua rescisão, com as consequências contratuais, de acordo com o disposto nos artigos 78 a 80 da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO FUNDAMENTO LEGAL:

O presente contrato decorre do Pregão Presencial nº 037/2017, a qual é parte integrante deste contrato, bem como a legislação aplicável à execução do contrato e especialmente os casos omissos, sendo neste caso a Lei 10.520/02 e 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

As despesas decorrentes do presente contrato serão atendidas pela seguinte Dotação Orçamentária:

Projeto de Atividade 2087, 534, Elemento 3.3.90.39.82.00.00.00 – 0001 outros serviços de terceiros – pessoa jurídica

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO FISCAL DO CONTRATO:

Fica responsável pela fiscalização deste contrato a servidora Renata Rodrigues Coelho, Secretária – matrícula 1301.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO FORO:

As partes elegem o foro da Comarca de Pelotas – RS, para dirimir eventuais controvérsias decorrentes do presente contrato.
E, por estarem assim justas e acordadas, assinam o presente instrumento em quatro vias de igual teor e forma, juntamente com as testemunhas abaixo firmadas.

Turuçu, 21 de setembro de 2017.

SELMIRA MILECH FEHRENBACH
PREFEITA

AMBIENTUUS TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA,
IBERNON BASTOS CAMPOS
CPF: 588.061.990-72
CONTRATADA

Testemunhas:

1) _____ 2) _____

ANEXO XI – PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO C PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Turuçu

Turuçu, 26 de fevereiro de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria Municipal de n°178 e 24 de agosto de 2018 declara que as informações apresentadas no Produto Anexo PRODUTO C - Diagnóstico Técnico-Participativo são compatíveis ao município de Turuçu e atendem à Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o PRODUTO C - Diagnóstico Técnico-Participativo e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Atribuição	Assinatura
Daniela Beatriz Hörnke	Membro	
João Kabke	Membro	
Robinson Cafuman	Membro	
Giane Hartwig Dallmann Heller	Membro	
Alessandra Kerstner Storch	Membro	
Francisco Orli Alves	Membro	
Adriane Cantos Krause	Membro	
Vera Tuchtenhagen	Membro	
Claudiomir Carvalho Farias	Coordenador Titular	
Arlete Hartwig	Coordenador Suplente	
Charles Fehlberg Ehlert	Secretário Titular	
Rosemarie Santos Pereira	Secretário Suplente	

ANEXO XII – PARECER DE APROVAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL UFRGRS/SASB

Parecer Técnico de Aprovação do Diagnóstico Técnico-Participativo pela Equipe UFRGS/SASB

TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Pedro Osório foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento citado abaixo está aprovado:

Produto C – Diagnóstico Técnico-Participativo

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto C elaborado pelo município de Pedro Osório, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 26 de fevereiro de 2019.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb2@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico

PRODUTO D – PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Carlos Eduardo Fagundes - Fernando Schuh Rorig - Felipe de Oliveira Reis - Gabriel Scholl Roballo - Ian Rocha de Almeida - Jennifer Ramos Matos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Luana Gabriele Gomes Camelo- Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarino Alves - Monique Tatsch Baptista - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Barão Rossoni - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - Carolina Andersen (NICT/FUNASA) - Katia Jobim Lippold (NICT/FUNASA) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeita Municipal: SELMIRA MILECH FEHRENBACH

Portaria Municipal Nº 66 de 13 de maio de 2019.

Membros do Comitê Executivo: LENON LOPES WESTPHAL (Coordenador/ Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ANDRÉ PRIEBE HOLZ (Assistente social da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); JULIANA ANDRESSA PODEWILS (Estagiária da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); RENATA RODRIGUES COELHO (Enfermeira/Secretária de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); VANDERLÉIA HARTWIG LEITZKE (Professora da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ANDREI ARAUJO GARCIA (Fiscal da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ÍSOLA REGINA NEBEL (Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); MARTA BAUER CRESPO (Advogada da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CARINA COSTA ESTRELA (Coordenadora de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ADRIANA SCHNEIDER (Assessora Técnica Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); MARCELO SILVEIRA PENADEZ (Veterinária da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ISMAEL FRANZ DALLMANN (Assessor de Serviços Administrativos da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); LÍGIA CONCEIÇÃO TAVARES (Engenheira Sanitarista e Ambiental pela UFPA e doutoranda PPGRHSA/UFRGS) e FERNANDO MAINARDI FAN (Professor doutor pela UFRGS).

Portaria Municipal Nº 178 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: DANIELA BEATRIZ HÖRNKE (Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CHARLES FEHLBERG EHLERT (Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ROBINSON CAFUMAN (Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); GIANE HARTWIG DALLMANN HELLER (Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ARLETE HARTWIG (Câmara Municipal de Vereadores); ALESSANDRA KERSTNER STORCH (EMATER); FRANCISCO ORLI ALVES (Comunidade Quilombola da Mutuca); ADRIANE CANTOS KRAUSE (Conselho Municipal de Educação); VERA TUCHTENHAGEN (Associação dos Produtores de Pimenta); CLAUDIOMIR CARVALHO FARIAS (Conselho Tutelar); JOÃO KABKE (Igreja Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu); ROSEMARIE SANTOS PEREIRA (COOPETRI); Representante do NICT/FUNASA.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 7

2. METODOLOGIA 8

3. PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO 10

3.1 DADOS CENSITÁRIOS E PROJEÇÃO POPULACIONAL 10

3.2 HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO 12

4. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL 13

4.1 CENÁRIOS APLICADOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA 13

4.1.1 Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do SAA 14

4.1.2 Estimativa da demanda de água 14

4.1.2.1 Zona Urbana 14

4.1.2.2 Zona Rural 19

4.2 CENÁRIO FUTURO 20

4.3 AVALIAÇÃO FINANCEIRA DOS CENÁRIOS 21

4.3.1 Zona Urbana 21

4.3.2 Zona Rural 23

4.4 ALTERNATIVAS DE MANANCIAL PARA ABASTECIMENTO 24

5. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 26

5.1 CENÁRIOS APLICADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 26

5.1.1 Projeção da vazão de esgotos para a Zona Urbana 27

5.1.2 Projeção da vazão de esgoto para a Zona Rural 29

5.2 CENÁRIO FUTURO 31

5.3 PADRÃO DE LANÇAMENTO PARA EFLUENTE FINAL DE SES 32

5.4 SUGESTÕES DE SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA A PROBLEMÁTICA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 33

5.4.1 Sistema 1 - UASB + Lodos Ativados 38

5.4.2 Sistema 2 - UASB + Lagoa facultativa 38

5.4.3 Sistema 3 - UASB + Filtro Biológico 39

5.4.4 Sistema 4 - UASB + Lagoa aerada e de decantação 40

5.4.5 Sistema 5 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa 40

5.4.6 Sistema 6 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação 41

5.5 ANÁLISE FINANCEIRA DAS PROPOSTAS 42

5.5.1 Avaliação financeira de algumas soluções para o esgotamento sanitário 42

5.5.1.1 Sistema separador absoluto acompanhado de ETE escolhida pelo ETEx 42

5.5.1.2 Implementação do SES em etapas 45

5.5.1.3 Sistemas individuais com fossa séptica e sumidouro 48
5.5.1.3.1 Cálculo do volume do tanque séptico 48
5.5.1.4 Fossa biodigestor da Embrapa 50
5.6 MELHORIAS SANITÁRIAS DOMÉSTICAS 52
6. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO À LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 53
6.1 PREVISÃO DE GERAÇÃO DE RSD POR TIPOLOGIA CONFORME HORIZONTE DO PMSB 53
6.2 CENÁRIO APLICADO À LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 56
6.3 CENÁRIO FUTURO 57
6.4 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E REGRAS PARA TRANSPORTE 59
6.5 COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA 61
6.6 GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL 63
6.7 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS 64
6.8 ANÁLISE FINANCEIRA DO CENÁRIO 67
6.8.1 Sistema de cálculo para taxa de coleta de resíduos sólidos urbanos 68
6.9 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 70
6.9.1 Instalação de central de triagem e usina de compostagem municipal 70
6.9.2 Consórcio público intermunicipais para a gestão associada dos resíduos sólidos urbanos 75
7. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO A DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 78
7.1 CENÁRIO APLICADO A DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 78
7.2 CENÁRIO FUTURO. 83
7.2.1 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte 84
7.2.2 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale 85
8. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL 88
PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 94
ANEXO A – PARECERES DE APROVAÇÃO DO PRODUTO D 98

1. INTRODUÇÃO

O relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico (Produto D) do PMSB de Turuçu se propõe a apresentar os cenários atual e futuro para os quatro eixos que compõem o saneamento básico. Os cenários auxiliarão na compreensão de sua sustentabilidade financeira e da sua viabilidade tecnológica, ambiental e social, seguindo as orientações da Resolução Recomendada n° 75/2009 do Ministério das cidades, que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

A construção de cenários é importante para compatibilizar programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, não contraditando os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento. Os cenários apresentados serão analisados e avaliados tecnicamente e financeiramente para auxiliar na escolha do modelo de gestão, assim como, na definição das ações necessárias para garantir a sustentabilidade financeira, a qualidade, a regularidade e a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Turuçu, tanto na zona urbana, quanto na zona rural.

Segundo Funasa (2014), cabe ressaltar que esta fase procura definir os objetivos gerais e abrangentes que nortearão a elaboração das propostas de programas, projetos, ações e do plano de execução das próximas fases do planejamento.

2. METODOLOGIA

A metodologia apresentada neste relatório consistiu na identificação do cenário atual e na definição de objetivos a serem alcançados para a construção de um novo cenário para os quatro eixos do saneamento básico do município de Turuçu. O cenário atual e o futuro foram construídos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação, tendo sido considerado os anseios da população.

Na identificação dos cenários atuais foram consideradas as informações técnicas e as informações obtidas junto à população, as quais estão consolidadas no Produto C. A partir das principais problemáticas apresentadas no cenário atual e das projeções de demanda, foram propostos, pelo comitê executivo do PMSB, objetivos que compõem o cenário futuro para a organização dos serviços que melhor se adapta as suas necessidades e condições.

Os objetivos apresentam as melhorias definidas para cada eixo do saneamento básico e da saúde pública manifestadas pela população e avaliadas pelos técnicos a respeito dos cenários futuros a serem construídos. Os cenários deverão, preferencialmente, ser dividido em zonas, por exemplo, urbana e rural. A Tabela 2-1 apresenta um modelo de estrutura para consolidação dos objetivos que será utilizada ao longo do Produto D, com alguns exemplos.

Tabela 2-1 – Exemplo de estrutura para consolidação dos objetivos

CENÁRIO ATUAL	**CENÁRIO FUTURO**	
	CÓDIGO	**OBJETIVO**
Exemplo: Abastecimento de água precário em 65% do município	A-1	Abastecer com água potável 95% da população do município
Exemplo: Carências de infraestrutura dos SAA's da zona urbana e zona rural, conforme apontado no Diagnóstico Técnico-Participativo	A-2	Fornecer apoio às sociedades hídricas de forma a propiciá-las melhores condições de infraestrutura para a prestação do serviço em quantidade e qualidade suficientes e de modo a obter a universalização no serviço de abastecimento de água potável à população.

(Fonte: Adaptado de FUNASA, 2014)

Com os objetivos consolidados, realizou-se a análise financeira do cenário em questão. As simulações financeiras foram realizadas adotando-se parâmetros obtidos por meio de consultas a outros prestadores de serviços, em projetos na área do saneamento básico e indicadores de desempenho ou banco de informações como o disponibilizado pelo Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS). O período considerado para a construção dos cenários financeiros econômicos na área do abastecimento de água, na área do

esgotamento sanitário, na área dos resíduos sólidos e na área da drenagem corresponde aos anos de 2020 a 2039.

A metodologia de avaliação econômica utilizada para a avaliação dos cenários propostos foi o método do Valor Presente Líquido (VPL). O método do Valor Presente Líquido (VPL) é a diferença entre o valor a ser investido e o valor dos benefícios esperados no futuro, descontados para uma data inicial, usando-se uma taxa de descontos. Nesta metodologia os valores nominais atuais foram trazidos ao valor presente como forma de comparação das alternativas a serem estudadas. Conhecer o VPL dos recursos monetários que serão esperados no futuro decorrentes da cobrança de taxas e tarifas é importante, pois o valor monetário modifica-se com o tempo.

Os cenários analisados neste relatório deverão ser otimizados à medida que o município for se apropriando das ações necessárias para alcançar os objetivos definidos para o saneamento durante o processo de gerenciamento do PMSB de Turuçu.

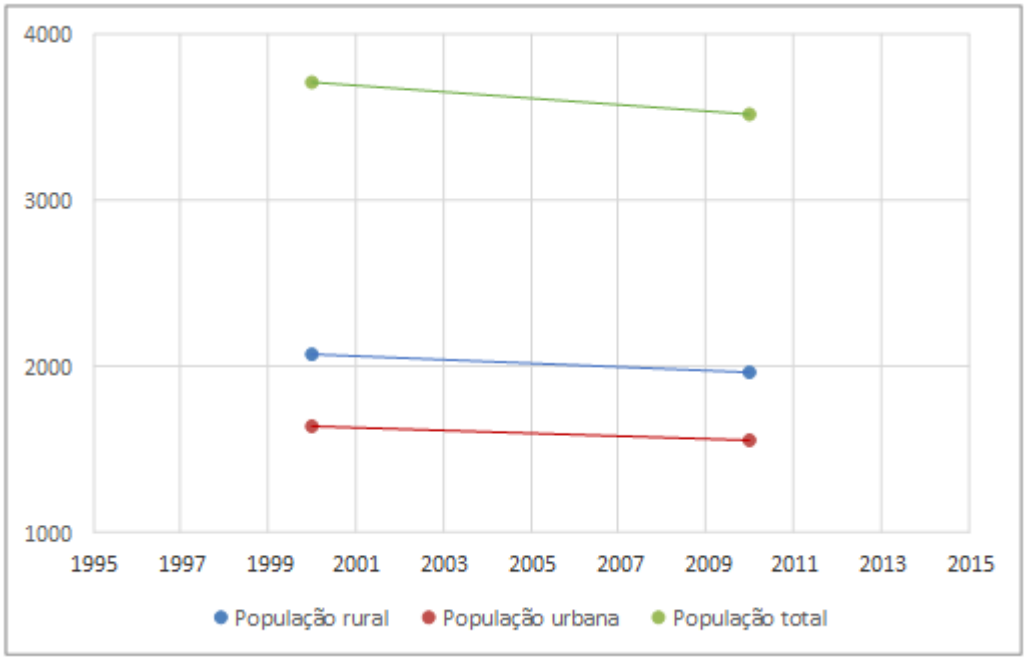
3. PROJEÇÃO POPULACIONAL E HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

3.1 DADOS CENSITÁRIOS E PROJEÇÃO POPULACIONAL

Segundo a divulgação do Censo Demográfico 2010, a população de Turuçu é de 3.522 habitantes.

A Figura 3-1 apresenta a evolução populacional do município de Turuçu no período de 2000 a 2010, segundo o IBGE. A Tabela 3-1 apresenta a população residente do Município discretizada em local que habita (zona rural e urbana).

Figura 3-1 - Evolução da população recenseada do município de Turuçu.



(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

Tabela 3-1 - População residente em Turuçu.

Turuçu	CENSO		
	1991	2000	2010
População rural	-	2.072	1.965
População urbana	-	1.638	1.557
População total	-	3.710	3.522

(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

Para fins de construção dos cenários e a realização de prognósticos quanto ao planejamento estratégico foi considerado um alcance da projeção populacional de 30 anos cujo período compreende os anos 2010 a 2040. A projeção populacional realizada possui um alcance maior do que o resto das projeções deste produto, visto que o último censo disponível é do ano de 2010 e as prospectivas dos cenários futuros devem ser realizadas a partir do ano de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Para realizar a projeção populacional, é necessária a taxa de crescimento da população. São diversas as formas de obter esta taxa, porém, neste relatório, foi utilizado o método aritmético. A (Equação 1) apresenta o cálculo realizado para estimar a taxa de crescimento aritmético (r) em um determinado período.

$$r = \frac{P_f - P_i}{P_f(T_f - T_i)} \qquad \text{(Equação 1)}$$

Onde:

P_f e P_i *são as populações dos anos final e inicial, respectivamente; e,*

T_f e T_i *são os anos final e inicial, respectivamente.*

A taxa de crescimento populacional de -0,534% para a população do município corresponde à taxa de crescimento aritmética do período de 2000 a 2010. O município apresentou crescimento demográfico negativo em todos os períodos de dados disponíveis. Para fins de elaboração do presente PMSB, adotar-se-á uma taxa positiva de crescimento populacional, sendo então utilizado o valor de 0,49% ao ano, que corresponde à taxa de crescimento populacional do estado do Rio Grande do Sul de acordo com os censos demográficos de 2000 e 2010, apresentados pelo IBGE.

Sendo assim, pode-se realizar a projeção populacional, apresentada na Tabela 3-2.

Tabela 3-2 - Projeção e estimativa populacional para Turuçu (2010 – 2040).

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
	Habitantes	Habitantes	Habitantes
2010	3.522	1.557	1.965
2011	3.539	1.565	1.975
2012	3.557	1.572	1.984
2013	3.574	1.580	1.994
2014	3.592	1.588	2.004

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
	Habitantes	Habitantes	Habitantes
2015	3.609	1.596	2.014
2016	3.627	1.603	2.023
2017	3.645	1.611	2.033
2018	3.662	1.619	2.043
2019	3.680	1.627	2.053
2020	3.698	1.635	2.063
2021	3.717	1.643	2.074
2022	3.735	1.651	2.084
2023	3.753	1.659	2.094
2024	3.771	1.667	2.104
2025	3.790	1.675	2.114
2026	3.809	1.684	2.125
2027	3.827	1.692	2.135
2028	3.846	1.700	2.146
2029	3.865	1.709	2.156
2030	3.884	1.717	2.167
2031	3.903	1.725	2.177
2032	3.922	1.734	2.188
2033	3.941	1.742	2.199
2034	3.960	1.751	2.210
2035	3.980	1.759	2.220
2036	3.999	1.768	2.231
2037	4.019	1.777	2.242
2038	4.039	1.785	2.253
2039	4.058	1.794	2.264
2040	4.078	1.803	2.275

Fonte: Equipe SASB, 2019

3.2 HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

O alcance do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Turuçu foi de vinte anos, considerando como ano de elaboração 2018 e o ano inicial 2019. Segundo a Lei Federal nº 11.445/2007 deverão ser realizadas revisões periódicas considerando que o desenvolvimento populacional e ocupacional poderá variar em função, principalmente, das mudanças do cenário econômico.

4. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Neste tópico foi proposto uma alternativa para aprimoramento dos sistemas de abastecimento de Turuçu e universalização do acesso à água no âmbito municipal. Para a construção do cenário aplicado ao abastecimento de água foi considerado um período de 20 (vinte) anos, que corresponde aos anos de 2020 a 2039, e foram utilizados parâmetros apresentados no Relatório C - Diagnóstico Técnico-Participativo.

4.1 CENÁRIOS APLICADOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Conforme descrito no item 4.2 do Relatório C – Diagnóstico Técnico Participativo, no município de Turuçu o sistema de tratamento e distribuição de água potável da área urbana é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, não havendo concessão pública para a prestação de tais serviços. Desta forma, a área urbana é atendida em sua totalidade pela rede de distribuição municipal, enquanto que na área rural predominam as formas de abastecimento de água por meio de poços ou nascentes dentro das propriedades, sendo os proprietários os responsáveis pela manutenção dos mesmos.

O ponto de captação da água bruta para abastecimento da zona urbana situa-se sobre o Arroio Turuçu a 600 metros da BR 116 e está localizado na zona urbana do município, com as coordenadas geográficas: 31º24’39.90”S e 52º10’26.89”O.

O fluxo de adução compreende: câmara de captação, motor bomba, adutora de recalque, floculador, decantador, filtros e reservatórios. Após a captação da água bruta, a água é encaminhada para a Estação de Tratamento de Água, também de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que opera durante 24 horas por dia e possui capacidade de produção de água de 40 m³/h. A ETA, no entanto, enfrenta dificuldades para suprir a demanda de abastecimento de água do município, em relação à qualidade da água distribuída, não havendo previsão de manutenção ou expansão da mesma. Tais problemas são agravados pela ausência de macromedidores na saída da ETA e a alta taxa de ligações irregulares à rede de distribuição.

Conforme descrito no item 4.5 do Relatório C – Diagnóstico Técnico e Participativo, durante os eventos de mobilização social em Turuçu muitos moradores da zona urbana relataram problemas na qualidade da água, como por exemplo: mau cheiro, cor, gosto de ferrugem e/ou cloro. Tais problemas estão associados à falta de manutenções na ETA e rede de distribuição.

4.1.1 Diretrizes para avaliação do padrão quantitativo e qualitativo do SAA

Como critérios para a avaliação do padrão quantitativo (dimensionamento) e qualitativo do SAA de Turuçu, adotar-se-á como satisfatórios ao bom atendimento à população os seguintes parâmetros, na ausência de outras informações:

a) Consumo médio per capita: 150 L/hab.dia;

b) Pressões mínimas e máximas: 10 mca e 40 mca (parâmetro recomendado pela CORSAN);

c) Reservação: 1/3 do volume do dia de maior consumo;

d) Micromedição obrigatória, com renovação quinquenal dos hidrômetros instalados;

e) Meta (ano 2030) para a perda máxima admissível no SAA: 20%;

f) Cobertura do atendimento: 100% para água;

h) NBR 12.211/92 - Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água, NBR 12.212/2006 - Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea, NBR 12.244/1992 - Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.214/1992 - Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público, NBR 12.215/1992 - Projeto de adutora de água para abastecimento público, NBR 12.217/94 - Projetos de reservatório de distribuição de água para abastecimento público, NBR 12.218/94 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;

i) Decreto Estadual 52.035, de 19 de novembro de 2014 que regulamenta o gerenciamento e a conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos no Estado do Rio Grande do Sul;

j) Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde de 03 de outubro de 2017, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

4.1.2 Estimativa da demanda de água

4.1.2.1 Zona Urbana

Conforme já relatado, a prestação dos serviços de abastecimento de água no perímetro urbano do município é realizada pela Prefeitura Municipal de Turuçu. As avaliações das

demandas de água e dos volumes de reservação para a Sede de Turuçu foram calculadas tendo como base informações constantes no Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) e dados obtidos com a Prefeitura Municipal de Turuçu. Adotaram-se as seguintes variáveis para o cálculo da estimativa da demanda de água:

a) Consumo médio per capita de água (q)

O consumo médio per capita de água representa a quantidade média de água, em litros, consumida por cada habitante em um dia. Segundo dados constantes SNIS (2017) para o abastecimento de água na zona urbana do município, o consumo médio per capita de água (IN022) medido foi de 81,31 litros de água por habitante ao dia.

b) Coeficientes do dia e hora de maior e menor consumo (k1, k2 e k3)

O consumo de água em uma localidade varia ao longo do dia (variações horárias), ao longo da semana (variações diárias) e ao longo do ano (variações sazonais). Conforme a prática corrente, foram adotados os seguintes coeficientes de variação da vazão média de água:

- *Coeficiente do dia de maior consumo $k_1 = 1,2$*
- *Coeficiente da hora de maior consumo $k_2 = 1,5$*
- *Coeficiente da hora de menor consumo $k_3 = 0,5$*

c) Vazão de projeto

Para o cálculo da vazão de projeto, multiplica-se a população pelo consumo per capita estabelecido e pelo coeficiente do dia de maior consumo e divide-se o total por 86.400 para achar a demanda máxima em litros/segundo, conforme a equação:

$$Q_{proj} = \frac{P * q * k_1}{86400} \qquad \text{(Equação 2)}$$

Onde:

Q_{proj} = vazão de projeto (L/s);

P = população prevista para cada ano (total);

$k_1 = 1,20$;

A vazão de projeto é utilizada, principalmente, para o dimensionamento da captação, de elevatórias e de adutoras.

d) Demanda máxima

Para o cálculo da demanda máxima de água, considera-se o coeficiente da hora de maior consumo, conforme a equação:

$$Q_{max} = \frac{P * q * k_1 * k_2}{86400} \qquad \text{(Equação 3)}$$

Onde:

Q_{max} = demanda máxima diária de água (L/s);

P = população prevista para cada ano (total);

k_1 = 1,20;

k_2 = 1,50.

Ademais, foi considerado para todos os anos o atendimento de 100% da população da sede, para que, assim, a produção necessária pudesse ser calculada considerando a universalização do acesso à água. A demanda máxima de água é utilizada para o dimensionamento da vazão de distribuição, dos reservatórios até a rede.

e) Perdas de água (p)

Segundo Heller e Pádua (2012), as perdas de água em um sistema de abastecimento correspondem aos volumes não contabilizados, incluindo os volumes não utilizados e os volumes não faturados. Tais volumes distribuem-se em perdas reais e perdas aparentes, sendo tal distribuição de fundamental importância para a definição e hierarquização das ações de combate às perdas e, também, para a construção de indicadores de desempenho.

As perdas físicas ou perdas reais ocorrem através de vazamentos e extravasamentos no sistema, durante as etapas de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição, assim como durante procedimentos operacionais, como lavagem de filtros e descargas na rede. As perdas não físicas ou perdas aparentes ocorrem através de ligações clandestinas (não cadastradas) e por by-pass irregular no ramal predial (popularmente “gato”), somada aos volumes não contabilizados devido a hidrômetros parados ou com submedição, fraudes de hidrômetros, erros de leituras e similares.

Segundo dados constantes no SNIS (2017), Índice de Perdas na Distribuição (IPD) (IN049) foi de 19,29%, ou seja, está abaixo da média nacional de aproximadamente 37,6% (SNIS, 2016, p. 37)

f) Produção necessária

A vazão de produção necessária deverá ser o resultado da soma da demanda máxima de água e da vazão perdida no sistema de distribuição. A vazão perdida no sistema é resultado do índice de perdas multiplicada pela demanda máxima.

g) Capacidade instalada

A capacidade instalada de um sistema de abastecimento de água é avaliada pela sua vazão de captação. No caso do sistema de abastecimento de água da sede de Turuçu, a capacidade instalada de captação corresponde a soma da vazão de captação dos 3 reservatórios distribuídos na zona urbana da cidade (com volumes de 400 m³, 280 m³ e 20 m³), que ao total resulta em 40 m³/h, ou seja, 11,11 L/s.

h) Avaliação do saldo ou déficit de água

Para avaliar se o sistema de abastecimento de água atualmente instalado no município de Turuçu é capaz de atender à demanda necessária, subtraiu-se a produção necessária da capacidade instalada de captação e avaliou-se o déficit ou saldo. Dessa forma, foi possível avaliar se o sistema conseguirá atender a demanda e, caso contrário, identificar se é necessário realizar expansões.

i) Avaliação do volume de reservação disponível e necessário

Segundo informações levantadas na etapa de Diagnóstico (Relatório C), o sistema de abastecimento de água na sede de Turuçu conta com 3 reservatórios, um com capacidade de armazenamento de 700 m³, ao total.

Para o cálculo do volume de reservação necessário, foi adotada a recomendação da NBR 12.217/1994 que estipula um volume mínimo igual a um terço (1/3) do volume distribuído no dia de consumo máximo. Dessa forma, para avaliação do déficit ou saldo, subtraiu-se o volume de reservação necessário do volume de reservação disponível. Na Tabela 4-1 foram sistematizados os valores adotados no sistema de abastecimento de água da sede para os principais parâmetros de projeto utilizados neste Prognóstico, considerando os parâmetros levantados pelo município, quando existentes, e considerando valores do SNIS para os parâmetros não levantados ou ausentes do município de Turuçu. O consumo médio per capita de Turuçu, segundo dados do SNIS (2017) é de 81,31 L/hab.dia, no entanto para fins de cálculo do prognóstico do SAA para a sede do município, foi utilizado o valor de 150,0 L/hab.dia, valor normalmente utilizado pela CORSAN para cálculos de projetos.

Tabela 4-1 - Principais valores adotados para realização do prognóstico do SAA da sede de Turuçu.

População urbana	Consumo per capita	Perdas	Capacidade de	Volume de

em 2010 (hab.)	(L/hab.dia)*	físicas (%)	captação (L/s)	reservação disponível (m³)
1.557	150,0	19,29	11,11	700

(Fonte: SNIS)

A Tabela 4-2 apresenta a avaliação da demanda de água e dos volumes de reservação para a Sede de Turuçu para o período de horizonte do PMSB.

Tabela 4-2 - Avaliação das disponibilidades e necessidades para o SAA da Sede de Turuçu.

Ano	População URBANA	Vazão de projeto	Perdas Físicas	Produção necessária	Capacidade instalada de captação	Saldo ou Déficit	Demanda máxima	Volume de reservação disponível	Volume de reservação necessário	Saldo ou déficit de reservação
	habitantes	L/s	%	L/s	L/s	L/s	L/s	m³	m³/dia	m³/dia
2020	1.635	3,41	19,29	6,10	11,11	5,01	5,12	700,00	147,31	552,69
2021	1.643	3,42	19,29	6,12	11,11	4,99	5,13	700,00	147,74	552,26
2022	1.651	3,44	19,29	6,16	11,11	4,95	5,16	700,00	148,61	551,39
2023	1.659	3,46	19,29	6,19	11,11	4,92	5,19	700,00	149,47	550,53
2024	1.667	3,47	19,29	6,21	11,11	4,90	5,21	700,00	149,90	550,10
2025	1.675	3,49	19,29	6,24	11,11	4,87	5,24	700,00	150,77	549,23
2026	1.684	3,51	19,29	6,28	11,11	4,83	5,27	700,00	151,63	548,37
2027	1.692	3,52	19,29	6,30	11,11	4,81	5,28	700,00	152,06	547,94
2028	1.700	3,54	19,29	6,33	11,11	4,78	5,31	700,00	152,93	547,07
2029	1.709	3,56	19,29	6,37	11,11	4,74	5,34	700,00	153,79	546,21
2030	1.717	3,58	19,29	6,41	11,11	4,70	5,37	700,00	154,66	545,34
2031	1.725	3,59	19,29	6,42	11,11	4,69	5,39	700,00	155,09	544,91
2032	1.734	3,61	19,29	6,46	11,11	4,65	5,42	700,00	155,95	544,05
2033	1.742	3,63	19,29	6,50	11,11	4,61	5,45	700,00	156,82	543,18
2034	1.751	3,65	19,29	6,53	11,11	4,58	5,48	700,00	157,68	542,32
2035	1.759	3,67	19,29	6,57	11,11	4,54	5,51	700,00	158,54	541,46
2036	1.768	3,68	19,29	6,58	11,11	4,53	5,52	700,00	158,98	541,02
2037	1.777	3,70	19,29	6,62	11,11	4,49	5,55	700,00	159,84	540,16
2038	1.785	3,72	19,29	6,66	11,11	4,45	5,58	700,00	160,70	539,30
2039	1.794	3,74	19,29	6,69	11,11	4,42	5,61	700,00	161,57	538,43

*cte = constante

(Fonte: Equipe SASB 2019)

Na Tabela 4-2, a coluna em verde indica que na projeção há um saldo positivo de produção de água, ou seja, a capacidade instalada de captação de água atende à demanda de água prevista para o horizonte do plano, apresentando saldo de reservação elevado.

4.1.2.2 Zona Rural

De acordo com o cenário atual, a prestação dos serviços de abastecimento de água na zona rural do município não é realizada por empresas ou pela prefeitura municipal, sendo que realizado através de Soluções Alternativas Coletivas (SAC's) ou instalação de poços nas propriedades. Não foi possível verificar se as SAC's são capazes de atender a demanda para o abastecimento contínuo de água potável, visto que, o município de Turuçu não apresenta dados de vazão de capacidade de captação, nem de volume de reservação disponível por SAC.

A Tabela 4-3 apresenta para o período de 2020 a 2039, a projeção populacional, a estimativa de demanda de água e vazões de água para a zona rural. Para o cálculo do volume consumido e da demanda máxima da zona rural, foi utilizado o consumo médio per capita de 81,31 litros de água por habitante ao dia.

Tabela 4-3 – Estimativa de demanda de água e vazões de água para a zona rural

Ano	**População Rural**	**Vazão de projeto**	**Volume consumido de água**		**Demanda máxima**	**Perdas Físicas**	**Produção necessária**
	habitantes	**L/s**	**m³/dia**	**m³/ano**	**L/s**	**L/s**	**L/s**
2020	2.063	2,33	167,78	61.238,97	3,50	0,67	4,17
2021	2.074	2,34	168,60	61.539,04	3,51	0,68	4,19
2022	2.084	2,35	169,43	61.840,58	3,53	0,68	4,21
2023	2.094	2,36	170,26	62.143,60	3,55	0,68	4,23
2024	2.104	2,38	171,09	62.448,10	3,56	0,69	4,25
2025	2.114	2,39	171,93	62.754,10	3,58	0,69	4,27
2026	2.125	2,40	172,77	63.061,59	3,60	0,69	4,29
2027	2.135	2,41	173,62	63.370,59	3,62	0,70	4,32
2028	2.146	2,42	174,47	63.681,11	3,63	0,70	4,33
2029	2.156	2,44	175,32	63.993,15	3,65	0,70	4,35
2030	2.167	2,45	176,18	64.306,71	3,67	0,71	4,38
2031	2.177	2,46	177,05	64.621,81	3,69	0,71	4,40
2032	2.188	2,47	177,91	64.938,46	3,71	0,71	4,42
2033	2.199	2,48	178,79	65.256,66	3,72	0,72	4,44
2034	2.210	2,50	179,66	65.576,42	3,74	0,72	4,46
2035	2.220	2,51	180,54	65.897,74	3,76	0,73	4,49
2036	2.231	2,52	181,43	66.220,64	3,78	0,73	4,51
2037	2.242	2,53	182,32	66.545,12	3,80	0,73	4,53
2038	2.253	2,54	183,21	66.871,19	3,82	0,74	4,56
2039	2.264	2,56	184,11	67.198,86	3,84	0,74	4,58

Fonte: Equipe SASB, 2019

4.2 CENÁRIO FUTURO

O diagnóstico dos serviços de abastecimento de água no município de Turuçu apresenta a necessidade de uma reestruturação e adequação do modelo de prestação dos serviços de abastecimento de água. Sendo assim, o cenário futuro tem em seus objetivos a melhoria na eficiência operacional visando o alcance da universalização do saneamento e a garantia de um fornecimento de água potável à população. No Quadro 4-1 estão relacionados os objetivos e os cenários relativos ao abastecimento de água potável.

Na zona urbana, recomenda-se a ampliação e manutenção da Estação de Tratamento de Água, bem como da rede de distribuição de água.

Na zona rural e área quilombola, recomenda-se a regularização das SAC's presentes no município, além da realização de análises de qualidade da água oriunda dos poços instalados nas propriedades.

Quadro 4-1 - Objetivos para o Sistema de Abastecimento de Água Potável

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Zona Urbana		
Falta de macromedidores nos reservatórios para controle dos volumes de produção, consumo e índice de perdas no sistema	A-1	Instalação de macromedidores
Residências com ligações irregulares ou sem hidrômetros	A-2	Regularização de todas as residências com instalação de hidrômetros
Ponto de captação em local de água parada (barragem irregular) no Arroio Turuçu	A-3	Estudos de viabilidade para alternativas de ponto de captação da água em água corrente do Arroio Turuçu
Canalização antiga de ferro	A-4	Realizar troca da canalização de água
Problemas no funcionamento das bombas quando há aumento no nível do arroio	A-5	Realizar reposicionamento da bomba
Abastecimento de água comprometido devido à falta de luz frequente	A-6	Estudo de viabilidade para implantação de geradores de energia na ETA
Doenças relacionadas à qualidade da água	A-7	Realizar limpeza de reservatórios e análises de qualidade da água com mais frequência
ETA operando em sua capacidade máxima, sem perspectiva de ampliação ou manutenção	A-8	Captação de recursos para realizar manutenção periódica na ETA
Ausência de laboratório na ETA para realização de análises e adição de flúor	A-9	Estudo de viabilidade para implantação de laboratório de análises na ETA e controle da fluoração
Disposição inadequada de resíduos químicos e de agrotóxicos próximo da captação de água	A-10	Informar e conscientizar a população e indústrias a respeito do descarte adequado dos resíduos Realização de análises e monitoramento da

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
		qualidade da água para prevenção da contaminação
Zona Rural e Comunidade Quilombola da Mutuca		
Ausência de cadastro e associações formais das SAC's	A-11	Regularização das SAC's do município
SAC São Domingos operando acima da capacidade	A-12	Estudo para ampliação da capacidade de operação da SAC São Domingos
Algumas residências da Comunidade Quilombola com problemas no abastecimento e qualidade de água	A-13	Estudo de viabilidade de criação de SAC para a Comunidade Quilombola e localidade de Picada Flor
Objetivos criados pela Equipe SASB		
Ausência de monitoramento sobre perdas físicas do SAA (zona urbana)	A-14*	Levantamento das perdas físicas do SAA
	A-15*	Redução das perdas físicas do SAA
Sistema de gestão do SAA ineficiente (zona urbana e zona rural)	A-16*	Melhoria da eficiência na gestão do SAA
Ausência de fundo municipal para eventos de emergência e contingência (zona urbana e zona rural)	A-17**	Fundo municipal para eventos de emergência e contingência
Ausência de aproveitamento da água da chuva (zona urbana e zona rural)	A-18*	Aproveitamento da água da chuva
Poços da área rural sem outorga (zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca)	A-19*	Outorga para poços da área rural

*Esse objetivo foi identificado pela Equipe SASB como uma necessidade para melhoria do Abastecimento de Água do município.

**Esse objetivo foi inserido em função dos eventos de emergência e contingência presentes na Tabela 9-1 do Relatório D – Prospectivas e Planejamento Estratégico.

Fonte: Equipe SASB, 2019 e Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

4.3 AVALIAÇÃO FINANCEIRA DOS CENÁRIOS

4.3.1 Zona Urbana

Para as simulações financeiras, utilizou-se os indicadores apresentados na Tabela 4-4, segundo dados do SNIS (2017).

Tabela 4-4 - Informações sobre despesas e receitas consideradas

Código	Especificação	Unidade	
AG002	Quantidade de ligações ativas de água	Ligações	741
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Economias	741

Código	Especificação	Unidade	
AG011	Volume de água faturado	1000m³/ano	61,70
FN006	Arrecadação total	R$/ano	124.898,18
FN017	Despesas totais com os serviços (DTS)	R$/ano	246.560,89
IN003	Despesa total com os serviços por m³ faturado	R$/m³	4,00
IN005	Tarifa média de água	R$/m³	1,92
IN022	Consumo médio per capita de água	l/hab./dia	81,31
IN053	Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ.	6,10

Fonte: SNIS, 2017

Para o cálculo da estimativa do volume medido multiplicou-se o número de habitantes pelo consumo per capita de água e por 365 dias para achar a estimativa anual. Por sua vez a receita foi calculada multiplicando o volume medido pela tarifa de água adotada. Já o cálculo das despesas foi realizado multiplicando o volume medido pela despesa total com os serviços por m³ faturado. A Tabela 4-5 apresenta a avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água na zona urbana de Turuçu. A coluna em vermelho indica que as despesas serão maiores do que as receitas no serviço de abastecimento de água na zona urbana, indicando que caso sejam mantidas as mesmas condições econômico-financeiras atuais, o serviço apresentará um déficit de R$204.314,23 ao final do horizonte de planejamento do presente PMSB.

Tabela 4-5 - Avaliação das receitas e despesas com os serviços de abastecimento de água na zona urbana.

Ano	**População URBANA**	**Estimativa Volume medido**	**Receitas**	**Despesas**	**Saldo/déficit**
	habitantes	**m³/ano**	**R$/ano**	**R$/ano**	**R$/ano**
2020	1635	89.516,11	171.870,93	358.064,44	-186.193,51
2021	1643	89.954,74	172.713,10	359.818,95	-187.105,86
2022	1651	90.395,52	173.559,39	361.582,07	-188.022,67
2023	1659	90.838,45	174.409,83	363.353,82	-188.943,99
2024	1667	91.283,56	175.264,44	365.134,25	-189.869,81
2025	1675	91.730,85	176.123,24	366.923,41	-190.800,17
2026	1684	92.180,33	176.986,24	368.721,33	-191.735,09
2027	1692	92.632,02	177.853,47	370.528,07	-192.674,60
2028	1700	93.085,91	178.724,96	372.343,66	-193.618,70
2029	1709	93.542,04	179.600,71	374.168,14	-194.567,43
2030	1717	94.000,39	180.480,75	376.001,56	-195.520,81
2031	1725	94.460,99	181.365,11	377.843,97	-196.478,87
2032	1734	94.923,85	182.253,80	379.695,41	-197.441,61
2033	1742	95.388,98	183.146,84	381.555,92	-198.409,08
2034	1751	95.856,38	184.044,26	383.425,54	-199.381,28
2035	1759	96.326,08	184.946,08	385.304,32	-200.358,25

Ano	População URBANA	Estimativa Volume medido	Receitas	Despesas	Saldo/déficit
	habitantes	m³/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2036	1768	96.798,08	185.852,31	387.192,32	-201.340,00
2037	1777	97.272,39	186.762,99	389.089,56	-202.326,57
2038	1785	97.749,02	187.678,13	390.996,10	-203.317,97
2039	1794	98.227,99	188.597,75	392.911,98	-204.314,23

Fonte: Equipe SASB, 2019

4.3.2 Zona Rural

A Tabela 4-6 apresenta as projeções das receitas e despesas e investimentos necessários para a universalização do saneamento no horizonte de 20 anos. Visto que o município não possui controle dos custos operacionais e a tarifa é fixa, independente do consumo, para o cálculo das receitas e despesas de operação foram utilizados os valores de receitas operacionais provinda de uma tarifa de 2,84 R$/m³ (PMSB de Cristal do Sul) e despesas operacionais de 2,59 R$/m³. O município de Cristal do Sul foi escolhido como fonte pois quem presta o serviço de abastecimento de água são as associações de água formadas pelos moradores/usuários de cada localidade e existem dados consolidados.

A tabela também apresenta dados relativos aos desembolsos com investimentos necessários para a construção de novas redes ou ampliações das existentes visando a universalização do abastecimento de água. Os valores foram projetados com base no valor de US$ 152,00 por habitante, dado este obtido de estudo realizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (MOREIRA, 2002), majorados pelo coeficiente de 3,0, tendo em vista que as economias a serem alcançadas se localizam em locais mais remotos do município, bem como há a possibilidade de terem de ser instalados sistemas de abastecimento completos para alguns casos. A cotação do dólar utilizada foi de R$ 3,85.

Sendo assim, avaliando a projeção da tabela temos um investimento (Coluna 4 da Tabela) no ano 2020 de R$ 285.731,20 que se refere ao valor calculado para atingir toda a população atualmente não abastecida estimada em 50 famílias (considerando a média de 3,26 habitantes por domicílios, o que resulta em aproximadamente 163 habitantes). Posteriormente, de um ano para outro, o valor do investimento se refere ao necessário devido ao aumento da população.

A coluna ‘fluxo de caixa operacional’ se refere ao acumulado de fluxo de caixa ao longo do período considerando as receitas menos as despesas de operação dos SAA’s. Já a coluna ‘fluxo de caixa c/investimento’ se refere às receitas menos as despesas com custos

operacionais e investimentos.

Tabela 4-6 - Avaliação financeira do SAA Rural

Ano	Estimativa do volume medido SAA RURAL	Receita RURAL	Despesas			Fluxo de caixa	
			Operacionais	Investimentos	Total	Operacional	Com investimento
	m³/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2020	61.239	173.918,66	158.608,92	285.731,20	444.340,12	15.309,74	-270.421,46
2021	61.539	174.770,86	159.386,10	17.750,58	177.136,69	15.384,76	-2.365,83
2022	61.841	175.627,24	160.167,10	17.837,56	178.004,66	15.460,14	-2.377,42
2023	62.144	176.487,81	160.951,91	17.924,97	178.876,88	15.535,90	-2.389,07
2024	62.448	177.352,60	161.740,58	18.012,80	179.753,38	15.612,02	-2.400,77
2025	62.754	178.221,63	162.533,11	18.101,06	180.634,17	15.688,52	-2.412,54
2026	63.062	179.094,92	163.329,52	18.189,76	181.519,28	15.765,40	-2.424,36
2027	63.371	179.972,48	164.129,83	18.278,89	182.408,72	15.842,65	-2.436,24
2028	63.681	180.854,35	164.934,07	18.368,45	183.302,52	15.920,28	-2.448,18
2029	63.993	181.740,53	165.742,25	18.458,46	184.200,71	15.998,29	-2.460,17
2030	64.307	182.631,06	166.554,38	18.548,91	185.103,29	16.076,68	-2.472,23
2031	64.622	183.525,95	167.370,50	18.639,79	186.010,30	16.155,45	-2.484,34
2032	64.938	184.425,23	168.190,62	18.731,13	186.921,75	16.234,62	-2.496,51
2033	65.257	185.328,92	169.014,75	18.822,91	187.837,66	16.314,17	-2.508,75
2034	65.576	186.237,03	169.842,92	18.915,14	188.758,07	16.394,10	-2.521,04
2035	65.898	187.149,59	170.675,15	19.007,83	189.682,98	16.474,44	-2.533,39
2036	66.221	188.066,62	171.511,46	19.100,97	190.612,43	16.555,16	-2.545,81
2037	66.545	188.988,15	172.351,87	19.194,56	191.546,43	16.636,28	-2.558,28
2038	66.871	189.914,19	173.196,39	19.288,62	192.485,01	16.717,80	-2.570,82
2039	67.199	190.844,77	174.045,05	19.383,13	193.428,18	16.799,72	-2.583,41
VPL	**464.263,44**	**1.318.508,16**	**1.202.442,30**	**373.259,84**	**1.575.702,14**	**116.065,86**	**-257.193,98**

(Fonte: Equipe SASB 2019)

4.4 ALTERNATIVAS DE MANANCIAL PARA ABASTECIMENTO

O item 4.4.2 do Relatório C – Diagnóstico Técnico Participativo, apresenta a relação de poços profundos cadastrados no SIAGAS. Através da pesquisa no banco de dados, é possível encontrar poços, atualmente abandonados, que já foram utilizados para abastecimento urbano no município. Diante disso, o uso de mananciais subterrâneos apresenta-se como uma alternativa ao manancial superficial atualmente utilizado, sendo necessário maiores pesquisas e testes para tal.

A busca por uma alternativa de manancial ao abastecimento deve-se, principalmente, aos problemas relacionados à qualidade da água bruta na eficiência do tratamento da água, conforme relatado pelo operador da ETA, e não devido a problemas de insuficiência no

abastecimento, como pode ser observado na Tabela 4-2. Por utilizarem, atualmente, um manancial superficial, o mesmo está sujeito a alterações em suas características originais devido aos eventos de chuva ou estiagem, por exemplo, que posteriormente impactam na eficiência do tratamento realizado na ETA, limitada pela ausência de laboratório próprio para realização de testes de qualidade frequentes no local.

5. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O cenário proposto foi avaliado tecnicamente e financeiramente e discutidos conjuntamente com os membros dos Comitês do PMSB de Turuçu. Sua avaliação permitirá ao município uma tomada de decisão quanto ao modelo de gestão e as ações necessárias para garantir a coleta e tratamento do esgoto na zona urbana e na zona rural.

5.1 CENÁRIOS APLICADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Atualmente, o município de Turuçu não conta com um sistema de coleta e tratamento coletivo de esgoto sanitário. Desta forma, a principal forma de tratamento é individual, através de implantação de sistemas de fossas sépticas ou fossas rudimentares nas residências. No entanto, segundo informações apontadas nas visitas e eventos de mobilização social, grande parte da população não realiza a limpeza e manutenção periódicas das fossas, prejudicando a eficiência do sistema. Também há muitas residências que realizam a disposição do esgoto sanitário na rede pluvial do município, ou em valas de drenagem abertas no entorno das residências, ocasionando mau cheiro e proliferação de vetores de doenças, além de agravar eventos de alagamentos em dias de chuva.

O município possui, no entanto, uma área com lagoas de estabilização já implantadas, porém o sistema foi projetado de forma subdimensionada, impossibilitando a sua utilização. Devido a isso, a rede coletora e a estação de tratamento nunca foram utilizadas e atualmente encontram-se deterioradas pelo tempo e abandono, não havendo a possibilidade de reutilização. A utilização do sistema pode ser considerada, uma vez que há a estrutura para tal, desde que sejam revistas e readequadas para a situação atual e futura do município.

O descarte de esgotos domésticos sem tratamento sobre a rede pluvial, solo ou valas ao longo da cidade, constitui-se como um dos maiores problemas enfrentados pelo município na área de saneamento básico. Conforme relatado no item 5.7 do Relatório C, o município apresenta 7 locais identificados como áreas potencialmente contaminadas devido ao descarte irregular de esgoto no perímetro urbano de Turuçu. A contaminação compromete os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, causa mau cheiro e favorece a proliferação de vetores de doenças.

5.1.1 Projeção da vazão de esgotos para a Zona Urbana

O crescimento populacional, a previsão de população a ser atendida e os volumes de esgoto a serem coletados para o horizonte do PMSB na zona urbana, 2020 a 2039, estão apresentadas na Tabela 5-1. Estas são as vazões utilizadas para a elaboração dos cenários e devem ser consideradas no projeto executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) - vazão nominal e vazão máxima. Foram adotados os seguintes parâmetros para os cálculos necessários:

a) Vazão média de esgotos produzida

A produção de esgotos corresponde aproximadamente à vazão de água efetivamente consumida. Entende-se por consumo efetivo aquele registrado na micromedição da rede de distribuição de água, descartando-se, portanto, as perdas do sistema de abastecimento. Parte desse volume efetivo não chega aos coletores de esgoto, pois conforme a natureza de consumo perde-se por evaporação, incorporação à rede pluvial ou escoamento superficial (ex.: irrigação de jardins e parques, lavagem de carros, instalações não conectadas à rede etc.). Dessa forma, para estimar a fração da água que adentra à rede de esgotos, aplica-se o coeficiente de retorno (R), que é a relação média entre o volume de esgoto produzido e a água efetivamente consumida. O coeficiente de retorno pode variar de 40% a 100%, sendo que usualmente adota-se o valor de 80% (VON SPERLING, 2005).

A produção estimada de esgoto da população urbana de Turuçu foi calculada conforme a Equação abaixo:

$$Q = 365 * P * q * R \qquad \text{(Equação 4)}$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

q = consumo médio de água per capita (m³/hab.dia)

R = coeficiente de retorno: 0,80

A Vazão nominal estimada de esgoto da população urbana de Turuçu foi calculada conforme Equação:

$$Q_{nom} = \frac{P * q * R * k_1}{86400} \qquad \text{(Equação 5)}$$

Onde:

P = população prevista para cada ano (total);

q = consumo médio de água per capita (L/hab.dia)

R = coeficiente de retorno: 0,80

k_1= coeficiente do dia de maior consumo: 1,2

A Vazão máxima estimada de esgoto da população urbana de Turuçu foi calculada conforme Equação:

$$Q_{max} = \frac{P * q * R * k_1 * k_2}{86400} \quad \text{(Equação 6)}$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

q = consumo médio de água per capita (L/hab.dia)

R = coeficiente de retorno: 0,80

k_1= coeficiente do dia de maior consumo: 1,2

k_2= coeficiente da hora de maior consumo: 1,5

A vazão média estimada de esgoto foi calculada a partir da Equação abaixo.

$$Q_{med} = \frac{P * q * R}{86400} \quad \text{(Equação 7)}$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

q = consumo médio de água per capita (L/hab.dia):

R = coeficiente de retorno: 0,80

A produção estimada, a vazão nominal estimada, a vazão máxima estimada e a vazão média estimada de esgoto consideraram um consumo per capita de 150 litros de água por habitante ao dia, valor adotado geralmente pela CORSAN nos cálculos de projetos de SES. Destaca-se que para a realização deste prognóstico a demanda calculada considerou o atendimento de

100% da população da Sede, considerando a universalização do acesso à coleta e ao tratamento de esgoto na área urbana.

Tabela 5-1 - Projeção da vazão de esgoto na zona urbana para o horizonte do PMSB

Ano	População Urbana	Produção Estimada de Esgoto	Vazão Nominal estimada de Esgoto	Vazão máxima estimada de Esgoto	Vazão média estimada de Esgoto	Carga DBO_5	Carga SST
	habitantes	m³/ano	L/s	L/s	L/s	kg/dia	kg/dia
2020	1.635	71.613	2,72	4,09	2,27	88,29	98,10
2021	1.643	71.964	2,74	4,11	2,28	88,72	98,58
2022	1.651	72.316	2,75	4,13	2,29	89,16	99,06
2023	1.659	72.671	2,77	4,15	2,30	89,59	99,55
2024	1.667	73.027	2,78	4,17	2,32	90,03	100,04
2025	1.675	73.385	2,79	4,19	2,33	90,47	100,53
2026	1.684	73.744	2,81	4,21	2,34	90,92	101,02
2027	1.692	74.106	2,82	4,23	2,35	91,36	101,51
2028	1.700	74.469	2,83	4,25	2,36	91,81	102,01
2029	1.709	74.834	2,85	4,27	2,37	92,26	102,51
2030	1.717	75.200	2,86	4,29	2,38	92,71	103,01
2031	1.725	75.569	2,88	4,31	2,40	93,17	103,52
2032	1.734	75.939	2,89	4,33	2,41	93,62	104,03
2033	1.742	76.311	2,90	4,36	2,42	94,08	104,54
2034	1.751	76.685	2,92	4,38	2,43	94,54	105,05
2035	1.759	77.061	2,93	4,40	2,44	95,01	105,56
2036	1.768	77.438	2,95	4,42	2,46	95,47	106,08
2037	1.777	77.818	2,96	4,44	2,47	95,94	106,60
2038	1.785	78.199	2,98	4,46	2,48	96,41	107,12
2039	1.794	78.582	2,99	4,49	2,49	96,88	107,65

Fonte: Equipe SASB, 2019

5.1.2 Projeção da vazão de esgoto para a Zona Rural

Para a avaliação das demandas por coleta e tratamento de esgoto para zona rural de Turuçu, adotou-se os seguintes parâmetros:

a) Carga orgânica gerada

Para avaliar a carga orgânica associada ao esgoto sanitário, gerada e lançada nos cursos d'água que entrecortam o município de Turuçu, trabalhou-se com as seguintes informações: número total de habitantes da zona rural do município e contribuição de cada indivíduo em termos de matéria orgânica presente nos esgotos domésticos. Segundo VON SPERLING (2005), esse valor correspondente a 0,054 Kg DBO por habitante por dia. Dessa forma, a

carga orgânica gerada foi calculada multiplicando-se a sua população (em nº de habitantes) pela carga per capita (equivalente a 0,054 Kg DBO/hab.d).

b) Vazão média de esgotos produzida

A vazão média estimada de esgoto foi calculada a partir da Equação abaixo.

$$Q_{med} = \frac{P * q * R}{86400} \quad \text{(Equação 8)}$$

Onde:

P = população prevista para cada ano;

q = consumo médio de água per capita (L/hab.dia)

R = coeficiente de retorno: 0,80

A produção estimada, a vazão nominal estimada, a vazão máxima estimada e a vazão média estimada de esgoto consideraram um consumo per capita de 150 litros de água por habitante ao dia, valor adotado geralmente pela CORSAN nos cálculos de projetos de SES. Destaca-se que para a realização deste prognóstico a demanda calculada considerou o atendimento de 100% da população da zona rural, considerando a universalização do acesso à coleta e ao tratamento de esgoto na área rural.

A Tabela 5-2 apresenta a avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural.

Tabela 5-2: Avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para a zona rural de Turuçu

Ano	População Zona Rural	Carga orgânica gerada	Carga SST	Vazão média de esgotos produzida
	habitantes	Kg DBO/dia	kg/dia	L/s
2020	2.063	111,43	123,81	2,87
2021	2.074	111,97	124,41	2,88
2022	2.084	112,52	125,02	2,89
2023	2.094	113,07	125,64	2,91
2024	2.104	113,63	126,25	2,92
2025	2.114	114,18	126,87	2,94
2026	2.125	114,74	127,49	2,95
2027	2.135	115,30	128,12	2,97
2028	2.146	115,87	128,74	2,98
2029	2.156	116,44	129,37	2,99
2030	2.167	117,01	130,01	3,01

Ano	População Zona Rural	Carga orgânica gerada	Carga SST	Vazão média de esgotos produzida
	habitantes	Kg DBO/dia	kg/dia	L/s
2031	2.177	117,58	130,65	3,02
2032	2.188	118,16	131,29	3,04
2033	2.199	118,74	131,93	3,05
2034	2.210	119,32	132,58	3,07
2035	2.220	119,90	133,22	3,08
2036	2.231	120,49	133,88	3,10
2037	2.242	121,08	134,53	3,11
2038	2.253	121,67	135,19	3,13
2039	2.264	122,27	135,86	3,14

Fonte: Equipe SASB, 2019

Os resultados apontam para a necessidade de implementar soluções que possam tratar preliminarmente o esgoto doméstico antes deste ser lançado ao ambiente contaminando o solo e recursos hídricos e expondo a população rural aos sérios riscos de doenças correlacionadas a saneamento inadequado como diarreia, verminoses, dentre outros.

5.2 CENÁRIO FUTURO

O município de Turuçu possui soluções individuais de tratamento. Porém, estas soluções apresentam muitos problemas, causando contaminação do lençol freático e de corpos hídricos urbanos. Sendo assim, as alternativas propostas para o tratamento de esgoto sanitário gerado na zona urbana e rural são os seguintes.

Na zona urbana, recomenda-se a implantação de tecnologias para a coleta e tratamento de esgotos e a elaboração de regramentos para a prestação dos serviços de esgotamento sanitário no município.

Para a zona rural e área quilombola, recomenda-se um cronograma de limpeza e manutenção periódica dos sistemas individuais de tratamento existentes.

Quadro 5-1 - Objetivos para o Sistema de Esgotamento Sanitário

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ITEM	OBJETIVO
Zona Urbana		
Esgoto sanitário lançado em rede de drenagem pluvial	E-1	Implantação de rede coletora de esgoto
Esgoto a céu aberto próximo de residências		
Proliferação de insetos e animais em locais de despejo irregular de esgoto		

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	ITEM	OBJETIVO
Ausência de tratamento de esgoto	E-2	Estudo de viabilidade para implantação de estação de tratamento de esgoto
Falta de manutenção em fossas sépticas	E-3	Conscientização da população e oferta de mecanismo para a limpeza das fossas
Falta de conhecimento por parte da população a respeito da destinação adequada do esgoto	E-4	Conscientização da população sobre importância da destinação adequada do esgoto
Ausência de regramentos ou legislação específica para a destinação adequada do esgoto sanitário	E-5	Estudos para elaboração e implantação de regramentos ou legislação específica para a destinação adequada do esgoto sanitário, de acordo com a realidade do município
Áreas na zona urbana com potencial risco de contaminação devido ao descarte irregular de esgoto	E-6	Estudos para avaliação da contaminação e remediação das áreas
Descarte de esgoto sem tratamento no Arroio Turuçu	E-7	Estudos para avaliação da qualidade da água do Arroio Turuçu Estudos de viabilidade para implantação de rede de coleta e tratamento de esgoto
Falta de recursos do município para execução de obras de melhorias dos serviços de esgotamento sanitário	E-8	Captação de recursos junto aos governos estadual e federal ou órgãos relacionados aos serviços de saneamento básico
Zona Rural e Comunidade Quilombola da Mutuca		
Ausência de limpeza e manutenção das fossas sépticas e residências sem fossas adequadas	E-9	Conscientização da população e realização de campanha para instalação de sistema de tratamento individual mais eficiente

Fonte: Equipe SASB, 2019 e Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

5.3 PADRÃO DE LANÇAMENTO PARA EFLUENTE FINAL DE SES

Os padrões de emissão exigidos pela FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental) para o efluente final dos sistemas de tratamento de esgotos são regrados pela Resolução CONSEMA Nº 355, de 13 de julho de 2017. Na Tabela 5-3 e Tabela 5-4, são apresentados os padrões de lançamento para efluentes líquidos domésticos.

Tabela 5-3 - Valores de concentração máxima para efluentes domésticos para diferentes faixas de vazão

Faixa de Vazão (m^3/d)	DBO5 (mgO2/L)	DQO (mgO2/L)	SST (mg/L)	Coliformes Termotolerantes	
				Concentração (NMP/100 mL)	Eficiência (%)
Q < 200	120	330	140	-	-
200 ≤ Q < 500	100	300	100	106	90
500 ≤ Q < 1000	80	260	80	105	95
1000 ≤ Q < 2000	70	200	70	105	95
2000 ≤ Q < 10000	60	180	60	104	95

Faixa de Vazão (m^3/d)	DBO5 (mgO2/L)	DQO (mgO2/L)	SST (mg/L)	Coliformes Termotolerantes	
				Concentração (NMP/100 mL)	Eficiência (%)
10.000 ≤ Q	40	150	50	103	95

Fonte: Resolução CONSEMA 355/2017

Segundo artigo 18, podem ser estabelecidos critérios mais restritivos, pelo órgão ambiental competente, para a fixação dos padrões de emissão constantes nesta norma em função dos seguintes aspectos: características físicas, químicas e biológicas; características hidrológicas; usos da água e enquadramento legal, desde que apresentada fundamentação técnica que os justifique.

Para efluentes sanitários, o órgão ambiental competente poderá exigir padrões para os parâmetros fósforo e nitrogênio amoniacal em corpos receptores com registro de floração de cianobactérias, em trechos onde ocorra a captação para abastecimento público. Nestes casos, devem ser atendidos os valores de concentração estabelecidos ou eficiência mínima fixada.

Tabela 5-4 - Concentração e eficiência de remoção do parâmetro Fósforo Total e Nitrogênio Amoniacal em função da faixa de vazão

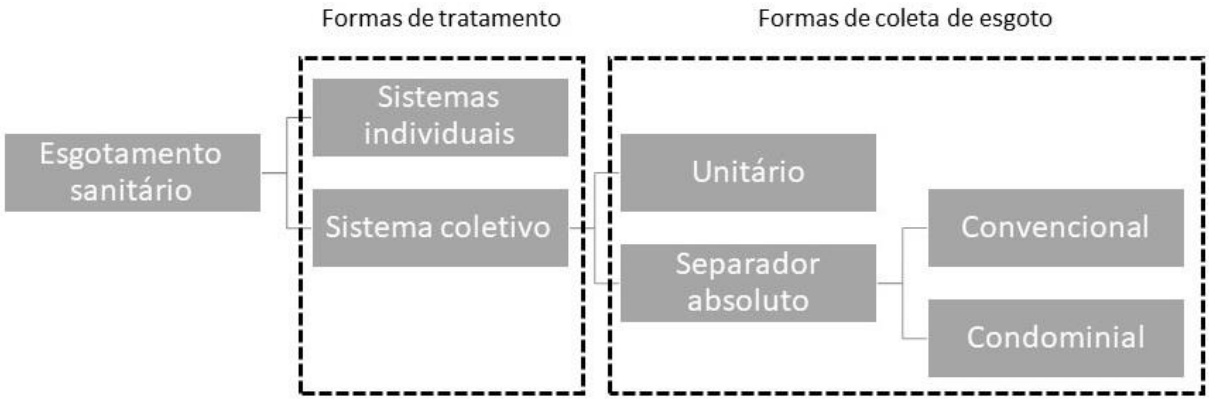
Faixa de Vazão	Nitrogênio Amoniacal	Fósforo Total	
(m^3/d)	(mg/L)	(mg/L)	Eficiência (%)
Q < 1.000	20	4	75
1.000 ≤ Q < 2.000	20	3	75
2.000 ≤ Q < 10.000	20	2	75
10.000 ≤ Q	20	1	75

Fonte: Resolução CONSEMA 355/2017

5.4 SUGESTÕES DE SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA A PROBLEMÁTICA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A necessidade de análise de alternativas para a escolha de técnicas para a coleta e o tratamento de efluentes se deve ao grande número de tecnologias e sistemas disponíveis. Sendo assim, a Figura 5-1 apresenta as variantes dos sistemas de esgotamento sanitário, contendo as formas de tratamento e de coleta.

Figura 5-1 – Variantes dos sistemas de esgotamento sanitário



Fonte: Equipe SASB, 2019

Os sistemas individuais são sistemas onde as distâncias entre fontes geradoras de esgoto, seu tratamento e disposição final são próximos entre si. Enquanto os sistemas coletivos apresentam estações de tratamento, construídas em regiões periféricas das cidades e redes de tubulações interconectadas com estações de bombeamento que permitem a coleta e o afastamento do esgoto sanitário das residências.

A respeito das formas de coleta, o sistema unitário transporta esgotos sanitários, águas de infiltração e as águas pluviais em uma mesma rede de canalizações até a ETE. Podem ser previstos dois tipos de tratamento destes efluentes, o tratamento da totalidade dos efluentes ou dimensionar a ETE para atender as vazões do esgoto sanitário e as vazões pluviais em tempo seco. Já no sistema separador absoluto, os esgotos sanitários são coletados em um conjunto de canalizações independentes da rede de drenagem pluvial. O sistema condominial é uma variante do sistema separador absoluto. Ao contrário do que é feito na rede convencional, a rede do sistema condominial é construída nos passeios ou dentro dos lotes, possibilitando a utilização de canalização menos resistente e com menor aterramento.

A remoção dos poluentes no tratamento de forma a adequar o lançamento nos corpos hídricos do município a um padrão de qualidade aceitável, conforme Von Sperling (2006), está associada aos conceitos de nível de tratamento e eficiência do tratamento. O tratamento dos esgotos é, usualmente, classificado através dos níveis apresentados no Quadro 5-2.

Quadro 5-2 - Níveis de tratamento

Nível de Tratamento	Descrição	Tipo de remoção
Preliminar	Remoção de constituintes dos esgotos como galhos, objetos flutuantes, areia e gordura que possam causar dificuldades operacionais ou de conservação nos processos ou operações unitárias de tratamento.	Mecanismos físicos
Primário	Remoção dos sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica	
Secundário	Remoção da matéria orgânica e eventualmente nutriente (nitrogênio e fósforo)	Mecanismos biológicos
Terciário	Remoção de poluentes específicos (usualmente tóxicos ou compostos não biodegradáveis) ou ainda a remoção complementar de poluentes não suficientemente removidos. Raramente usados no	-

Nível de Tratamento	Descrição	Tipo de remoção
	Brasil.	

Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995

Uma estação de tratamento pode ser composta por várias unidades com diferentes níveis de tratamento. Normalmente, uma estação apresenta:

- tratamento preliminar, realizado através do gradeamento e do desarenador,
- medidor de vazão;
- tratamento primário, realizado através de um decantador, e;
- tratamento secundário, que apresenta uma grande variedade de alternativas.

As formas de tratamento secundário mais utilizadas estão descritas brevemente nos quadros que seguem.

Quadro 5-3 – Tipos de Lagoas de estabilização

Tipo	Descrição
Lagoa Facultativa	A DBO solúvel e finamente particulada é estabilizada com a presença de oxigênio por bactérias dispersas no meio líquido, ao passo que a DBO suspensa tende a sedimentar, sendo estabilizada anaerobiamente por bactérias no fundo da lagoa. O oxigênio requerido pelas bactérias aeróbias é fornecido pelas algas, através de fotossíntese.
Lagoa Anaeróbica + lagoa facultativa	A DBO é em torno de 50% estabilizada na lagoa anaeróbia (sem oxigênio; mais profunda e com menor volume), enquanto a DBO remanescente é removida na lagoa facultativa. O sistema ocupa uma área inferior ao de uma lagoa facultativa.
Lagoa Aerada Facultativa	Os mecanismos de remoção da DBO são similares aos de uma lagoa facultativa. No entanto, o oxigênio é fornecido por aeradores mecânicos, ao invés de através da fotossíntese. Como a lagoa é também facultativa, uma grande parte dos sólidos do esgoto e da biomassa sedimenta, sendo decomposta anaerobiamente no fundo.
Lagoa aerada de mistura completa + lagoa de decantação	A energia introduzida por unidade de volume da lagoa é elevada, o que faz com que os sólidos (principalmente a biomassa) permaneçam dispersos no meio líquido, ou em mistura completa. A decorrente maior concentração de bactérias no meio líquido aumenta a eficiência do sistema na remoção da DBO, o que permite que a lagoa tenha um volume inferior ao de uma lagoa aerada facultativa. No entanto, o efluente contem elevados teores de sólidos (bactérias), que necessitam ser removidos antes do lançamento no corpo receptor. A lagoa de decantação a jusante proporciona condições para essa remoção. O lodo da lagoa de decantação deve ser removido em períodos de poucos anos.

(Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995)

Quadro 5-4 – Lodos ativados e suas variantes

Tipo	Descrição
Lodos ativados convencional	Os sólidos (lodo) são recirculados do fundo da unidade de decantação, por meio de bombeamento, para a unidade de aeração. No tanque de aeração, devido à entrada contínua de alimento, na forma de DBO dos esgotos, as bactérias crescem e se reproduzem continuamente. Para manter o sistema em equilíbrio é necessário que se retire aproximadamente a mesma quantidade de biomassa que é aumentada por reprodução. O lodo permanece no sistema de 4 a 10 dias.
Lodos ativados com aeração prolongada	Difere do tipo convencional devido o tempo em que o lodo permanece no sistema (20 a 30 dias). Para que a biomassa permaneça mais tempo, é necessário que o reator seja maior. Visto que a disponibilidade de alimento para as bactérias é menor que a da convencional, as bactérias, para sobreviver, passam a utilizar nos seus processos metabólicos a própria matéria orgânica, estabilizando o lodo no sistema. Normalmente não apresentam decantadores primários.

Tipo	Descrição
Lodos ativados com fluxo intermitente (batelada)	O processo consiste de um reator de mistura completa onde ocorrem todas as etapas do tratamento, através do estabelecimento de ciclos de operação com durações definidas. Não é necessário decantadores separados. Os ciclos de tratamento são: enchimento (entrada de esgoto bruto ou decantado no reator); reação (aeração/mistura da massa líquida contida no reator); sedimentação (sedimentação e separação dos sólidos em suspensão do esgoto tratado); esvaziamento (retirada do esgoto tratado do reator); repouso (ajuste de ciclos e remoção do lodo excedente)

Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995

Quadro 5-5 - Sistemas aeróbios com biofilmes

Tipo	Descrição
Filtro de baixa carga	A DBO á estabilizada aerobiamente por bactérias que crescem aderidas a um suporte (comumente pedras). O esgoto é aplicado na superfície do tanque através de distribuidores rotativos. O líquido percola pelo tanque, saindo pelo fundo, ao passo que a matéria orgânica fica retida pelas bactérias. Os espaços livres são vazios, o que permite a circulação de ar. No sistema de baixa carga, há pouca disponibilidade de DBO para as bactérias, o que faz com que as mesmas sofram uma autodigestão, saindo estabilizadas do sistema. As placas de bactérias que se despregam das pedras são removidas no decantador secundário. O sistema necessita de decantação primária.
Filtro de alta carga	Similar ao sistema anterior, com a diferença de que a carga de DBO aplicada é maior. As bactérias (lodo excedente) necessitam de estabilização no tratamento do lodo. O efluente do decantador secundário á recirculado para o filtro, de forma a diluir o afluente e garantir uma carga hidráulica homogênea.
Biodisco	Os biodiscos não são filtros biológicos, mas apresentam a similaridade de que a biomassa cresce aderida a um meio suporte. Este meio é provido por discos que giram, ora expondo a superfície ao líquido, ora ao ar.

Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995

Quadro 5-6 - Sistemas anaeróbios

Tipo	Descrição
Reator anaeróbio de manta de lodo (UASB)	A DBO á estabilizada anaerobiamente por bactérias dispersas no reator. O fluxo do liquido é ascendente. A parte superior do reator é dividida nas zonas de sedimentação e de coleta de gás. A zona de sedimentação permite a saída do efluente clarificado e o retorno dos sólidos (biomassa) ao sistema, aumentando a sua concentração no reator. Entre os gases formados inclui-se o metano. O sistema dispensa decantação primária. A produção de lodo é baixa, e o mesmo sai estabilizado.
Filtro anaeróbio	A DBO é estabilizada anaerobiamente por bactérias aderidas a um meio suporte (usualmente pedras) no reator. O tanque trabalha submerso, e o fluxo é ascendente. O sistema requer decantação primária (frequentemente fossas sépticas). A produção de lodo é baixa, e o mesmo já sai estabilizado.

Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995

Quadro 5-7 - Tipos de disposição no solo

Tipo	Descrição
Infiltração lenta	Os esgotos são aplicados ao solo, fornecendo água e nutrientes necessários para o crescimento das plantas. Parte do liquido á evaporada, parte percola no solo, e a maior parte é absorvida pelas plantas. As taxas de aplicação no terreno são bem baixas. O líquido pode ser aplicado segundo os métodos da aspersão, do alagamento e da crista e vala.
Infiltração rápida	Os esgotos são dispostos em bacias rasas. O líquido passa pelo fundo poroso e percola pelo solo. A perda pela evaporação é menor, face às maiores taxas de aplicação. A aplicação intermitente, proporcionando um período de descanso para o solo. Os tipos mais comuns são: percolação para a água subterrânea, recuperação por drenagem subsuperficial e recuperação por poços freáticos.
Infiltração sub-superficial	O esgoto pré-decantado é aplicado abaixo do nível do solo. Os locais de infiltração são preenchidos com um meio poroso, no qual ocorre o tratamento. Os tipos mais comuns são as valas de infiltração e os sumidouros.
Escoamento	Os esgotos são distribuídos na parte superior de terrenos com certa declividade,

Tipo	Descrição
superficial	através do qual escoam, até serem coletados por valas na parte inferior. A aplicação é intermitente, os tipos de aplicação são: aspersores de alta pressão, aspersores de baixa pressão e tubulações ou canais de distribuição com aberturas intervaladas.

Fonte: Adaptado de Von Sperling, 1995

De acordo com Von Sperling (2006), a decisão quanto ao processo a ser adotado para o tratamento dos esgotos deve ser derivada fundamentalmente de um balanceamento entre critérios técnicos e econômicos, com a apreciação dos méritos quantitativos e qualitativos de cada alternativa. Neste sentido, para auxiliar a tomada de decisão do município de Turuçu na escolha da estação de tratamento de esgoto, foi utilizado um Software (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009), que elabora o dimensionamento de seis tipos diferentes de estações de tratamento, além de seus respectivos custos de implantação, operação e manutenção. Disponível em http://www.etex.eng.br/, é necessário apenas realizar um breve cadastro e inserir os dados de entrada do modelo, apresentados no Quadro 5-8.

Quadro 5-8 - Dados de entrada ETEx

Município	Turuçu	
Estado	RS	
Projeção do número de habitantes	1.803	(população atendida em 20 anos)
Vazão média	132,88	(vazão afluente média, em m³/d)
Vazão máxima	239,19	(vazão afluente máxima, em m³/d)
DBO média do afluente	732,66	(DBO média afluente, em mg/L)
Temperatura média do mês mais frio	13,3	(temp. média no mês mais frio, em °C)

O Quadro 5-9 apresenta um resultado resumido dos cálculos realizados pelo Software ETEx. Observa-se que os custos de operação e manutenção da estação de tratamento apresentados são para a vida útil da estação, ou seja, 20 anos.

Quadro 5-9 - Resultado dos cálculos

	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4	Sistema 5	Sistema 6
Estimativa de custo de implantação (US$)	148.226,92	111.935,24	348.048,85	107.164,14	113.590,18	97.859,15
Estimativa de custo de operação e manutenção (US$)	78.379,17	39.533,36	180.496,23	50.661,60	19.132,73	39.373,09
Custo total do sistema (US$)	226.606,08	151,468,60	528,545,08	157.825,75	132.722,91	137.232,24
Estimativa DBO efluente (mg/l)	11	28	28	40	47	50
Eficiência do sistema (%)	98	95	94	91	90	89
Área total requerida (m²)	352	1.419	377	482	3.027	1.062

Fonte: estimativa do custo de implantação calculados pela última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009) e estimativa DBO efluente com base em Von Sperling (2006)

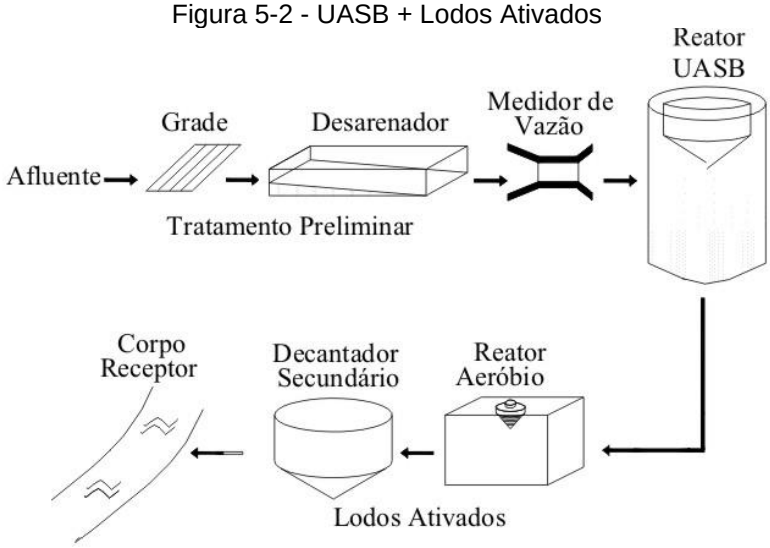
A seguir, são apresentadas as principais características dos sistema e unidades de tratamento utilizadas no modelo. Destaca-se que o conceito utilizado por Oliveira (2004) para

a seleção dos tipos de estação de tratamento foi o crescente emprego com sucesso da associação de sistemas anaeróbios seguidos de aeróbios.

5.4.1 Sistema 1 - UASB + Lodos Ativados

Este sistema possui a melhor estimativa de remoção de DBO do afluente, mas possui operação complexa. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de lodos ativados: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura 5-2 - UASB + Lodos Ativados

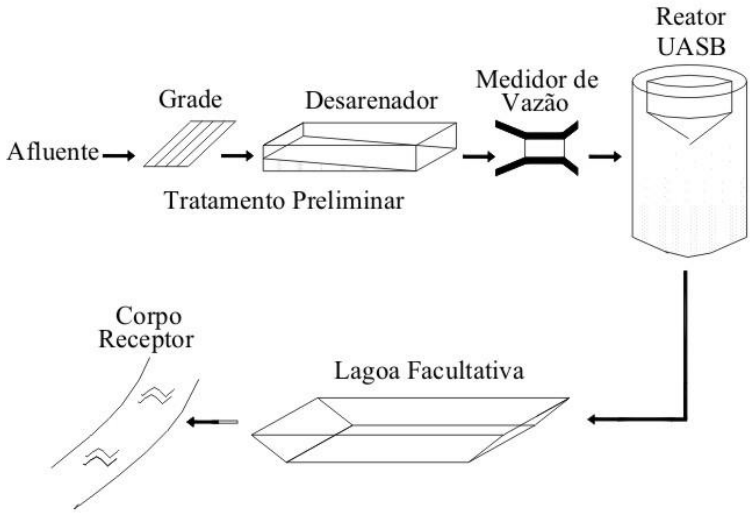


Fonte: Von Sperling, 2006; apud última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004)

5.4.2 Sistema 2 - UASB + Lagoa facultativa

Este sistema, que possui um reator em seu processo de tratamento, geralmente exige um tempo de detenção hidráulica relativamente alto, mas pode ser considerado adequado para locais com pouco terreno disponível. Segundo Von Sperling (2006), as principais vantagens do sistema de UASB seguido de lagoa facultativa são: maior eficiência na remoção de DBO; menores requisitos de área; baixos custos de implementação e operação; tolerância a afluentes bem concentrados; reduzido consumo de energia; possibilidade de uso energético do biogás; e baixíssima produção de lodo. As desvantagens são: baixa eficiência na remoção de coliformes; possibilidade de geração de efluente com aspecto desagradável; e relativamente sensível a variações de cargas e compostos tóxicos. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura 5-3 - UASB + Lagoa facultativa

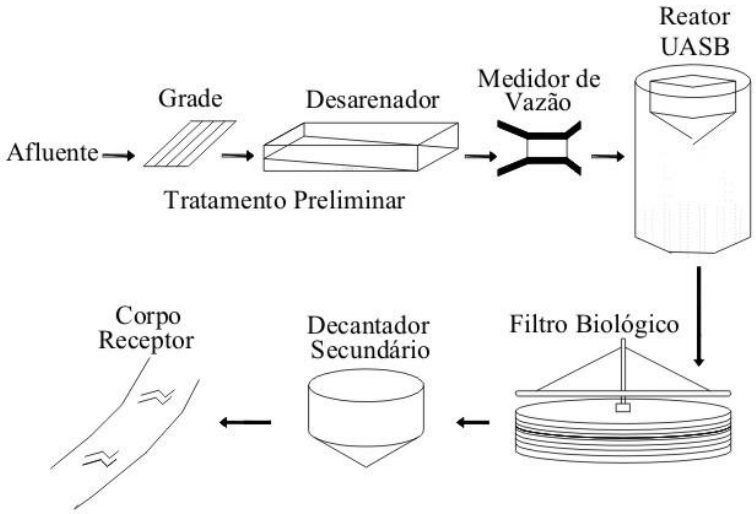


Fonte: Von Sperling, 2006

5.4.3 Sistema 3 - UASB + Filtro Biológico

Esse arranjo de sistema de tratamento de esgoto possui uma das melhores estimativas de DBO efluente. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de filtro biológico: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura 5-4 - UASB + Filtro Biológico

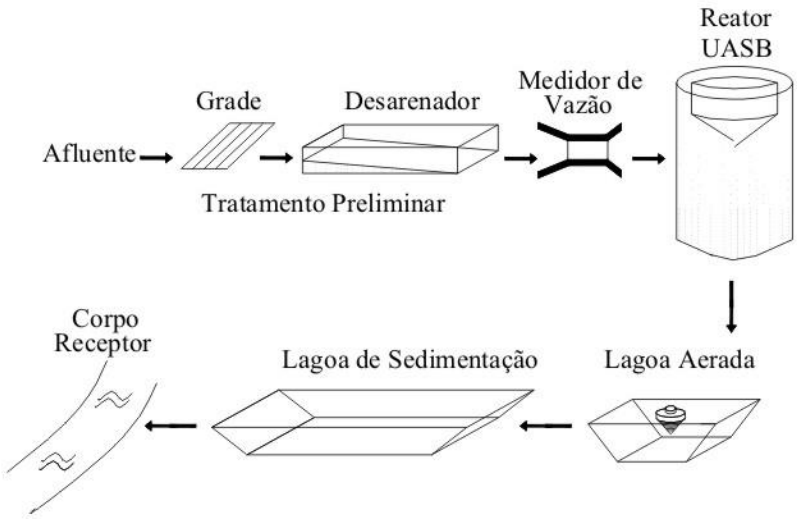


Fonte: Von Sperling, 2006

5.4.4 Sistema 4 - UASB + Lagoa aerada e de decantação

Este sistema possui algumas semelhanças com o sistema composto por UASB seguido de lodos ativados, porém com redução do consumo de concreto e com efluente final de baixa concentração de DBO. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de UASB seguido de lagoa aerada e de decantação: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; menor área dentre todos os sistemas; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura 5-5 - UASB + Lagoa aerada e de decantação

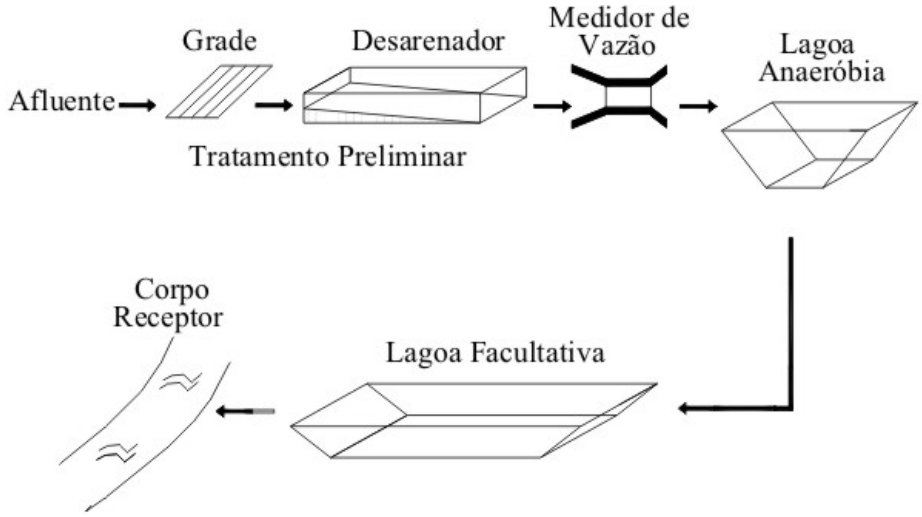


Fonte: Von Sperling, 2006

5.4.5 Sistema 5 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa

Também conhecido como sistema australiano, esse arranjo de sistema de tratamento de esgoto apesar de apresentar uma eficiência satisfatória, necessita de uma área para implantação maior do que os outros arranjos. Segundo Von Sperling (2006), as principais vantagens do sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa são: construção, operação e manutenção simples; ausência de equipamentos mecânicos e contratação de técnicos especialistas; remoção de lodo após 20 anos; e requisitos energéticos praticamente nulos. Como desvantagens o autor cita: elevados requisitos de área; possibilidade de maus odores; dificuldades em satisfazer padrões de lançamento restritivos; eficiência variável conforme as condições climáticas; e necessário afastamento mínimo de 600m de residências circunvizinhas. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura 5-6 - Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa

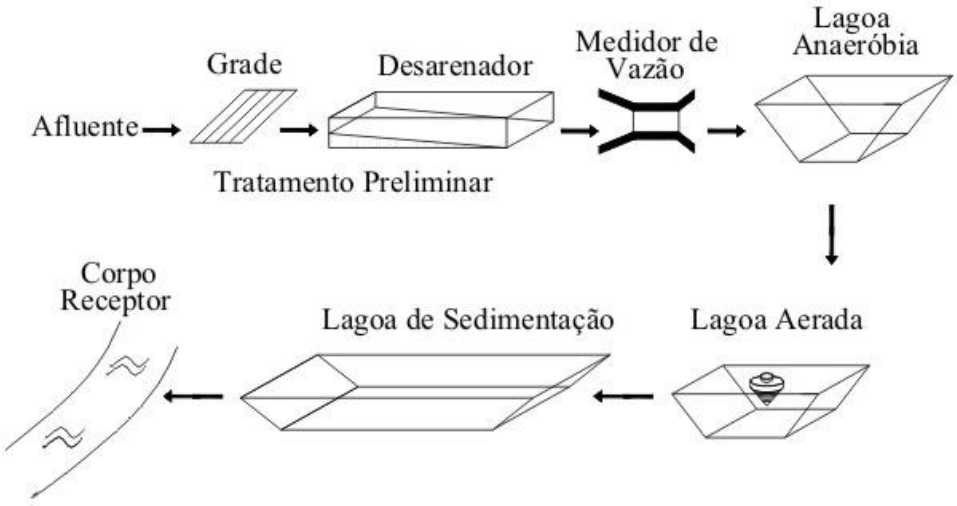


Fonte: Von Sperling, 2006

5.4.6 Sistema 6 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação

Este sistema é uma adaptação do sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa e tem como objetivo reduzir a área de implantação, introduzindo aeração. Von Sperling (2006), elenca as seguintes vantagens para o sistema de lagoa anaeróbia seguida de lagoa aerada e de decantação: maior independência das condições climáticas; reduzidas possibilidades de maus odores; e satisfatória resistência a variações de cargas. As desvantagens são: introdução de equipamentos; aumento do nível de sofisticação; requisitos de energia relativamente elevados; e necessária remoção contínua ou periódica de lodo. O fluxograma deste sistema pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura 5-7 - Lagoa anaeróbia + Lagoa aerada e de decantação



Fonte: Von Sperling, 2006

5.5 ANÁLISE FINANCEIRA DAS PROPOSTAS

O cenário recomendado para a zona urbana, refere-se ao sistema de esgotamento sanitário com lagoa anaeróbia e lagoa facultativa. Este sistema apresentou o menor custo total, segundo o *software* ETEx, de US$132.722,91. Para a zona rural, o cenário escolhido compreende os sistemas individuais com fossa séptica e sumidouro. No item 5.5.1 deste documento é apresentado os cálculos para as alternativas propostas, no qual também é apresentado os cálculos para a alternativa de sistema de esgotamento sanitário em etapas.

Para os projetos executivos, recomenda-se adotar quantitativos decorrentes do projeto, assim como cotejá-los com preços unitários SINAPE. O Benefício de Despesas Indiretas (BDI) recomendado pelos agentes de financiamento de recursos na área do saneamento tem limite máximo que se aproxima de 28%, existindo diferenças para o BDI para materiais, equipamentos, serviços e mão de obra. Por essa razão, recomenda-se ao município realizar a execução dos projetos executivos através de uma ação conjunta e cooperada entre os entes federados, onde deverão ser empreendidos esforços para a busca por recursos não onerosos do Orçamento Geral da União.

Este cenário demonstra a importância da aprovação da Política Municipal para o Saneamento Básico e do PMSB, cujo projeto de lei está proposto no Relatório G – Minuta de Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.

5.5.1 Avaliação financeira de algumas soluções para o esgotamento sanitário

O manual propõe algumas soluções existentes para o tratamento dos efluentes domésticos. Como o município não possui projetos na área, os projetos apresentados poderão servir como base para os projetistas de Turuçu.

5.5.1.1 Sistema separador absoluto acompanhado de ETE escolhida pelo ETEx

O cenário financeiro e econômico do sistema de esgotamento sanitário foi elaborado para o período de 2020 a 2039, onde foram considerados as estimativas de custo de implantação e de custo de operação e manutenção para o sistema de tratamento escolhido, apresentado no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, e os custos para implantação da rede coletora. O sistema de tratamento escolhido foi o Sistema 5 sugerido pela equipe da universidade, devido ao menor custo total do sistema apresentado.

Quadro 5-10 – Custos do sistema escolhido

Estimativa de custo de implantação (US$)	113.590,18
Estimativa de custo de operação e manutenção (US$/ano)	16.080,22
Custo total do sistema (US$)	132.722,91

Fonte: estimativa do custo de implantação calculados pela última versão do modelo ETEx (OLIVEIRA, 2004; LEONETI, 2009) e estimativa DBO efluente com base em Von Sperling (2006)

Para o custo para a implantação da rede coletora foi utilizado como referência o valor de R$ 326,23 por metro linear de rede (GARBIN, 2016). Considerando que o município apresenta uma extensão de ruas de 20 km, o investimento total para implantação é de R$ 6.524.600,00. Se somarmos a este valor a estimativa de custo para a implantação da estação de tratamento, o investimento para a universalização dos serviços de esgotamento sanitário é de R$ 6.901.357,73 reais.

Para efeitos de cálculo do volume de esgoto a ser coletado e, por conseguinte, para simular receitas decorrentes da prestação dos serviços de esgotamento sanitário (SES), adotou-se um percentual otimista de 80% de taxa de sucesso na efetivação das ligações de esgoto, a qual considera principalmente dificuldades técnicas (declividade invertida, etc.) e a baixa disposição da população em conectar-se aos SES onde estes forem implantados. Como referência, foi adotada uma tarifa para esgoto tratado de R$ 3,53/m^3 de esgoto medido, a mesma praticada pelo DMAE de Porto Alegre no ano de 2018.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta uma simulação financeira considerando o arranjo proposto pelo PMSB. A implantação da rede coletora e da estação de tratamento será realizada em uma etapa só, porém deve-se considerar um período de 4 anos para a elaboração do projeto e a implantação do sistema. Sendo assim, a previsão do início da operação seria no ano de 2024, portanto, a partir deste ano iniciam-se as receitas e os custos de operação.

A partir dos custos totais calculou-se o valor presente líquido (VPL) considerando taxa mínima de atratividade – TMA de 12% ao ano. A Receita Potencial resultou em R$ 3,53 /m^3 de esgoto medido, enquanto o custo marginal resultou em R$ 10,63 /m^3 de esgoto medido. Devido à falta de viabilidade financeira, que pode ser observada através do alto custo marginal em relação a receita potencial, deve-se analisar a possibilidade de implementar o sistema de esgotamento sanitário com verbas não onerosas.

Tabela 5-5 - Simulação financeira para o cenário proposto pelo projeto

Ano	Pop. Urbana	Percentual de população atendida	Volume estimado de esgoto medido	Receita estimada SES	CUSTOS		Fluxo de Caixa
					Operacionais	Investimentos	
	hab	%	m3/ano	R$/ano	R$/ano	R$	R$
2020	1635	0	0,00	R$0,00	Revisão do projeto do SES e implantação do sistema		R$0,00
2021	1643	0	0,00	R$0,00			R$0,00
2022	1651	0	0,00	R$0,00			R$0,00
2023	1659	0	0,00	R$0,00		R$6.901.357,73	-R$6.901.357,73
2024	1667	40	29.210,74	R$103.113,91	R$151.586,40		-R$48.472,48
2025	1675	50	36.692,34	R$129.523,96	R$160.211,66		-R$30.687,70
2026	1684	60	44.246,56	R$156.190,36	R$169.327,71		-R$13.137,35
2027	1692	80	59.284,49	R$209.274,25	R$178.962,45		R$30.311,80
2028	1700	80	59.574,99	R$210.299,70	R$189.145,42		R$21.154,28
2029	1709	80	59.866,90	R$211.330,17	R$199.907,79		R$11.422,38
2030	1717	80	60.160,25	R$212.365,68	R$211.282,54		R$1.083,14
2031	1725	80	60.455,04	R$213.406,28	R$223.304,52		-R$9.898,24
2032	1734	80	60.751,27	R$214.451,97	R$236.010,55		-R$21.558,58
2033	1742	80	61.048,95	R$215.502,78	R$249.439,55		-R$33.936,77
2034	1751	80	61.348,09	R$216.558,74	R$263.632,66		-R$47.073,91
2035	1759	80	61.648,69	R$217.619,88	R$278.633,36		-R$61.013,47
2036	1768	80	61.950,77	R$218.686,22	R$294.487,59		-R$75.801,37
2037	1777	80	62.254,33	R$219.757,78	R$311.243,94		-R$91.486,16
2038	1785	80	62.559,38	R$220.834,60	R$328.953,72		-R$108.119,12
2039	1794	80	62.865,92	R$221.916,68	R$347.671,18		-R$125.754,50
∑VPL	**-**	**-**	**231.271,89**	**R$816.389,78**	**R$2.457.548,49**		**-R$4.492.577,33**

Fonte: Equipe SASB, 2019

5.5.1.2 Implementação do SES em etapas

Devido à demora que se dá para a instalação de um sistema completo de esgotamento sanitário, sugere-se a implementação deste sistema para atendimento da zona urbana em duas etapas que se complementam.

Primeira etapa: em caráter emergencial, implantação da estação de tratamento de esgoto através do modelo de ETE compacta, contemplando processos de biodigestão anaeróbia, filtragem, desinfecção e lançamento, dimensionada para atender às vazões geradas pelas fossas sépticos da área urbana (e também as da área rural). Para as atividades de coleta e esgotamento das fossas, deve ser realizada a aquisição de caminhão dotado de equipamento limpa-fossa, este mesmo veículo poderá ser utilizado para o esgotamento das fossas localizadas na área rural;

Segunda etapa: consiste na implantação da rede coletora propriamente dita, bem como a ampliação significativa da ETE, através da implantação de mais módulos, visando atender a demanda oriunda do esgoto doméstico coletado através do sistema coletivo.

Um módulo da ETE compacta tem capacidade de 32 m³/dia, para determinar a quantidade de módulos necessária para atender a demanda do município de Turuçu, utilizou-se a Tabela abaixo. Foi considerada apenas 80% da vazão estimada para o ano de 2039 (ano final do horizonte do plano), a qual considera, principalmente, dificuldades técnicas (declividade invertida, etc.) e a baixa disposição da população em conectar-se aos SES onde estes forem implantados.

Tabela 5-6 - Número de módulos da ETE

Volume estimado no ano de 2039 (m³/ano)	62.866
(m³/dia)	172,24
Número de módulos necessários	**6,00**

Os cenários financeiros e econômicos do sistema de esgotamento sanitário foram elaborados para o período de 2020 a 2039. Para a construção do cenário SES serão considerados os investimentos calculados a partir da solução apresentada acima. A partir dos custos totais calculou-se o valor presente líquido (VPL) de cada cenário considerando taxa mínima de atratividade – TMA de 12% ao ano A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta os parâmetros utilizados para a simulação dos cenários aplicados à temática dos esgotos sanitários.

Tabela 5-7 - Parâmetros utilizados para simulações dos cenários SES.

Parâmetros utilizados para simulações dos cenários SES

Parâmetros utilizados para simulações dos cenários SES	
Consumo Médio per Capita (L/hab.dia)	150,0
Coeficiente de retorno	0,8
Operação - (U$/hab/ano)	13,0
Relação R$/U$	3,85

(1) Moreira, 2002

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta uma estimativa dos investimentos que deverão ser realizados para a implantação do SES seguindo a divisão em duas etapas da implantação. Neste caso, o valor de investimento para a implantação total do SES é de R$ 7.664.600,00. Para o cálculo do custo da rede coletora, foi utilizado como referência o valor de R$ 326,23 por metro linear de rede (GARBIN, 2016).

Tabela 5-8 - Investimentos

1ª Fase (2018)		
	Terreno - 5.000m²	120.000,00
1	Módulo da ETE c/capac. 32 m³/dia cada	60.000,00
1	Leito de Secagem	60.000,00
1	Caminhão com tanque-limpa fossa	300.000,00
2ª Fase (2019)		
3	Módulo da ETE c/capac. 32 m³/dia cada	300.000,00
3	Leito de Secagem	300.000,00
Rede coletora		6.524.600,00

Ao calcular os custos de operação e as receitas (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) foi considerado o início da operação da Primeira Fase em 2020 e a Segunda Fase em 2022. Já para as simulações da receita estimada decorrente da prestação dos serviços de esgotamento sanitário utilizou-se como referência uma tarifa para esgoto tratado de R$ 3,53/m³ de esgoto medido, a mesma praticada pelo DMAE de Porto Alegre no ano de 2018, a ser aplicada a partir do ano de 2021. Assim como na estimativa de módulos da ETE, para efeitos de cálculo do volume de esgoto a ser coletado e, por conseguinte, para simular receitas decorrentes da prestação dos serviços de esgotamento sanitário (SES), adotou-se um percentual de 80% de taxa de sucesso na efetivação das ligações de esgoto.

Tabela 5-9 - Simulação financeira para o cenário proposto pelo projeto

Ano	Pop. Urbana	Percentual de população atendida	Volume estimado de esgoto medido	Receita estimada SES	CUSTOS		Fluxo de Caixa
					Operacionais	Investimentos	
	hab	%	m3/ano	R$/ano	R$/ano	R$	R$
2020	1635	0	0,00	R$0,00	1ª Fase		R$0,00
2021	1643	0	0,00	R$0,00		R$540.000,00	-R$540.000,00
2022	1651	0	0,00	R$0,00	2ª Fase		R$0,00
2023	1659	0	0,00	R$0,00		R$7.124.600,00	-R$7.124.600,00
2024	1667	40	29.210,74	R$103.113,91	R$101.094.768,04		-R$100.991.654,13
2025	1675	50	36.692,34	R$129.523,96	R$126.987.665,50		-R$126.858.141,54
2026	1684	60	44.246,56	R$156.190,36	R$153.131.886,08		-R$152.975.695,72
2027	1692	80	59.284,49	R$209.274,25	R$205.176.309,76		-R$204.967.035,50
2028	1700	80	59.574,99	R$210.299,70	R$206.181.673,68		-R$205.971.373,98
2029	1709	80	59.866,90	R$211.330,17	R$207.191.963,88		-R$206.980.633,71
2030	1717	80	60.160,25	R$212.365,68	R$208.207.204,50		-R$207.994.838,82
2031	1725	80	60.455,04	R$213.406,28	R$209.227.419,80		-R$209.014.013,53
2032	1734	80	60.751,27	R$214.451,97	R$210.252.634,16		-R$210.038.182,19
2033	1742	80	61.048,95	R$215.502,78	R$211.282.872,07		-R$211.067.369,29
2034	1751	80	61.348,09	R$216.558,74	R$212.318.158,14		-R$212.101.599,39
2035	1759	80	61.648,69	R$217.619,88	R$213.358.517,11		-R$213.140.897,23
2036	1768	80	61.950,77	R$218.686,22	R$214.403.973,85		-R$214.185.287,63
2037	1777	80	62.254,33	R$219.757,78	R$215.454.553,32		-R$215.234.795,54
2038	1785	80	62.559,38	R$220.834,60	R$216.510.280,63		-R$216.289.446,04
2039	1794	80	62.865,92	R$221.916,68	R$217.571.181,01		-R$217.349.264,32
∑VPL	**-**	**-**	**224.754,79**	**R$793.384,39**	**R$1.259.450.378,93**		**-R$782.013.496,56**

Fonte: Equipe SASB, 2019

5.5.1.3 Sistemas individuais com fossa séptica e sumidouro

Os sistemas individuais com fossa séptica e sumidouro podem ser a opção mais viável técnica e economicamente tanto para a zona rural quanto, dependendo do município, para a zona urbana. Objetivando a adequação das economias que não possuem disposição correta de seus efluentes, sugere-se a instalação de sistemas fossa séptica, filtro e sumidouro ou autorizando o seu lançamento em corpos hídricos, observado o correto dimensionamento do sistema individual de tratamento, limpezas frequentes e atendimento aos padrões de lançamento.

No âmbito técnico, para o projeto, construção e operação dos sistemas simplificados deve-se seguir as seguintes normas da ABNT:

- NBR 13.969/97: Tanques sépticos – Unidade de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação
- NBR 7.229/93: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos

O cálculo do volume útil do tanque séptico padrão a ser adotado para todos os domicílios foi feito com base na NBR 7229:1993, resultando em um tanque com um volume de 1940 litros. A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta os valores utilizados para o dimensionamento do tanque, considerando uma média de 4 ocupantes permanentes em residências de padrão médio e um intervalo entre limpezas de 2 anos.

Tabela 5-10 - Dimensionamento do tanque séptico padrão para a área rural

N	4	pessoas
C	130	L
T	1	dias
K	104	
L_f	1	
V	1940	**L**

5.5.1.3.1 Cálculo do volume do tanque séptico

A NBR 7229 fixa as condições exigíveis para projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, incluindo tratamento e disposição de efluentes e lodo sedimentado. Para o dimensionamento do tanque séptico a norma utiliza a equação abaixo:

$$V = 1000 + N * (C * T + K * L_f) \qquad \text{(Equação 9)}$$

Onde:

V é o volume do tanque séptico;

N é o número de pessoas ou unidades de contribuição

C é a contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1)

T é o período de detenção, em dias (ver Tabela 2)

K é a taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (ver Tabela 3)

L_f é a contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1)

As tabelas citadas acima estão apresentadas nas figuras que seguem. A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta a Tabela 1 da norma, enquanto a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta as tabelas 2 e 3.

Figura 5-8 – Tabela 1 da Norma para cálculo do tanque séptico.

Tabela 1 - Contribuição diária de esgoto (C) e de lodo fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante

Unid.: L

Prédio	Unidade	Contribuição de esgotos (C) e lodo fresco (Lf)	
1. Ocupantes permanentes			
- residência			
padrão alto	pessoa	160	1
padrão médio	pessoa	130	1
padrão baixo	pessoa	100	1
- hotel (exceto lavanderia e cozinha)	pessoa	100	1
- alojamento provisório	pessoa	80	1
2. Ocupantes temporários			
- fábrica em geral	pessoa	70	0,30
- escritório	pessoa	50	0,20
- edifícios públicos ou comerciais	pessoa	50	0,20
- escolas (externatos) e locais de longa permanência	pessoa	50	0,20
- bares	pessoa	6	0,10
- restaurantes e similares	refeição	25	0,10
- cinemas, teatros e locais de curta permanência	lugar	2	0,02
- sanitários públicos[A]	bacia sanitária	480	4,0

[A] Apenas de acesso aberto ao público (estação rodoviária, ferroviária, logradouro público, estádio esportivo, etc.).

(Fonte: NBR 7.229/93)

Figura 5-9 - Tabelas 2 e 3 da Norma para cálculo do tanque séptico.

Tabela 2 - Período de detenção dos despejos, por faixa de contribuição diária

Contribuição diária (L)	Tempo de detenção	
	Dias	Horas
Até 1500	1,00	24
De 1501 a 3000	0,92	22
De 3001 a 4500	0,83	20
De 4501 a 6000	0,75	18
De 6001 a 7500	0,67	16
De 7501 a 9000	0,58	14
Mais que 9000	0,50	12

Tabela 3 - Taxa de acumulação total de lodo (K), em dias, por intervalo entre limpezas e temperatura do mês mais frio

Intervalo entre limpezas (anos)	Valores de K por faixa de temperatura ambiente (t), em °C		
	t ≤ 10	10 ≤ t ≤ 20	t > 20
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

(Fonte: NBR 7.229/93)

5.5.1.4 Fossa biodigestor da Embrapa

A fossa séptica modelo Embrapa é um sistema simples desenvolvido para tratar o esgoto proveniente dos vasos sanitários de residências rurais com até sete pessoas. O processo é simples: o esgoto é lançado dentro de um conjunto de três caixas d'água ligadas uma a outra e tratado pelo processo de biodigestão que reduz a carga de agentes biológicos perigosos para a saúde humana. O líquido que se acumula na terceira caixa d'água da fossa séptica é um biofertilizante que pode ser utilizado para adubar árvores, milho, capim entre outros. Recomenda-se este tipo de fossa para residências rurais devido a necessidade de esterco de vaca para a realização do tratamento do esgoto.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta uma composição de custos do material necessário para a construção deste tipo de fossa. Os dados que não apresentam o código SINAPI foram retirados de fontes alternativas disponíveis na internet. O custo total de uma fossa ficou em R$ 1.460,08. Caso o município queira utilizar esta alternativa de tratamento, o custo de implantação total será composto pelo número de domicílios a serem atingidos multiplicados pelo custo individual de cada fossa biodigestora.

A EMBRAPA disponibiliza uma cartilha adaptada ao letramento do produtor, que pode ser acessada através do site: https://www.embrapa.br/gado-de-leite/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1004077/como-montar-e-usar-a-fossa-septica-modelo-embrapa-cartilhas-adaptadas-ao-letramento-do-produtor. Para informações mais técnicas, também é possível consultar a publicação disponível em http://nuaimplementation.org/wp-content/uploads/commit_files/zPIfHnM3JeC2v2wQk0.pdf.

Tabela 5-11 - Composição de custo Biodigestor.

Código SINAPI	Descrição do insumo		Preço mediano	Preço total
11868	Caixa d'água de vibra de vidro para 1000 litros, com tampa	un	291,36	874,08
9836	Tubo PVC série normal, DN 100 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	8,94	107,28
1970	Curva PVC longa 90º, 100 mm, para esgoto predial	un	28,85	57,70
3893	Luva de correr PVC , DN 100 mm, para esgoto predial	un	9,99	29,97
7105	Te de inspeção, PVC, 100 x 75 mm, série normal, para esgoto predial	un	27,09	54,18
9868	Tubo PVC, soldável, DN 25 mm, água fria (NBR-5648)	m	2,86	5,72
1185	CAP PVC, soldável, 25 mm, para água fria predial	un	0,89	1,78
9875	Tubo PVC, soldável, DN 50 mm, água fria (NBR-5648)	m	11,07	11,07
11677	Registro esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 50 mm, com corpo dividido	un	40,43	40,43
39961	Silicone acético uso geral incolor 280 G	un	11,11	22,22
38383	Lixa d'aqua em folha, grão 100	un	1,39	2,78
-	Válvula de retenção de PVC de 100 mm	un	109,90	109,90
-	Cola para PVC Incolor Bisnaga 75g Tigre	un	5,40	5,40
-	Tinta Asfáltica Neutrol para Concreto, Alvenaria, Metais e Madeira Preta 900ml Vedacit	un	31,90	31,90
-	Aplicador para Silicone Worker	un	19,29	19,29
-	Arco de Serra com Lâmina Bi Metal 140 Starrett	un	44,90	44,90
-	Pincel Cerdas Gris Látex e Acrílica 3/4" Tigre	un	5,99	5,99
-	Pincel Cerdas Brancas Verniz e Stain 4" Tigre	un	19,90	19,90
-	Estilete 508 3 Lâminas Largura 18 mm Stamaco	un	15,59	15,59
				1.460,08

5.6 MELHORIAS SANITÁRIAS DOMÉSTICAS

Considerando que 52 dos 1.074 domicílios do Município, segundo dados do censo de 2010 do IBGE, não possuíam nem banheiro nem sanitário, deve-se analisar o manual criado pela Funasa onde são expostos todos os aspectos essenciais para a elaboração de propostas para o programa de melhorias sanitárias disponível em http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manualdeorientacoestecnicasparaelaboracaodepropostasmelhoriassanitariasdomiciliares.pdf. O Programa de melhorias sanitárias domésticas tem os seguintes objetivos:

- Implantar soluções individuais e coletivas de pequeno porte, com tecnologias apropriadas;

- Contribuir para a redução dos índices de morbimortalidade provocados pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar;

- Dotar os domicílios de melhorias sanitárias, necessárias à proteção das famílias e à promoção de hábitos higiênicos; e

- Fomentar a implantação de oficina municipal de saneamento.

Recomenda-se uma ação conjunta e cooperada entre os entes federais e beneficiários, tanto no âmbito financeiro quanto no âmbito técnico, analisando a possibilidade de se buscar recursos não onerosos.

6. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO À LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A realização deste estudo de prognósticos para a temática dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) e da limpeza urbana tem o propósito de auxiliar o gestor municipal na tomada de decisão quanto a sustentabilidade financeira do modelo de gestão a adotar, assim como, o de atender a legislação vigente.

6.1 PREVISÃO DE GERAÇÃO DE RSD POR TIPOLOGIA CONFORME HORIZONTE DO PMSB

A Tabela 6-1 apresenta uma previsão da produção dos RSD e seus componentes realizada com base na projeção populacional para a cidade de Turuçu e na caracterização dos RSD coletados apresentado no item 6 do Relatório C - Diagnóstico Técnico-Participativo. Para o cálculo das quantidades de resíduos gerados considerou-se uma produção de 856,35kg de RSU gerados por dia, considerando a população urbana do último censo populacional do IBGE (2010). Considerando o crescimento populacional observado nos censos realizados pelo IBGE e a população urbana recenseada no ano de 2010 de 1557 habitantes, estima-se que a população urbana de Turuçu no ano de 2039 seja 1803 habitantes. Com base nestes dados, chega-se a um per capita de resíduos, na data em que foi realizada a atividade, de 0,55 kg/hab.dia referido a 365 dias do ano.

Tabela 6-1 - Previsão de geração de RSD por tipologia conforme horizonte do PMSB

ANO	Produção RSD			RSD coletados																				
				Rejeito		Resíduo orgânico	RESÍDUOS RECICLÁVEIS																	
	Total	Urb.	Rural	Urb.	Rural	Urb.	Papel, Papelão			Tetrapak			Plástico e PET			Vidro			Metal, Lata e Alumínio			Total RS Recicláveis		
							Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
2020	715	328	387	203	257	22	23	28	51	2	3	5	66	83	180	2	3	5	10	13	27	103	130	233
2021	719	330	389	204	258	22	23	29	51	2	3	5	66	83	181	2	3	5	10	13	27	104	131	234
2022	722	331	391	205	259	22	23	29	51	2	3	5	66	84	182	2	3	5	10	13	27	104	131	236
2023	726	333	393	206	261	22	23	29	52	2	3	6	67	84	182	2	3	6	10	13	28	105	132	237
2024	729	335	395	207	262	22	23	29	52	2	3	6	67	84	183	2	3	6	10	13	28	105	133	238
2025	733	336	397	209	263	22	23	29	52	2	3	6	67	85	184	2	3	6	10	13	28	106	133	239
2026	736	338	398	210	264	22	23	29	52	2	3	6	68	85	185	2	3	6	11	13	28	106	134	240
2027	740	340	400	211	266	22	23	29	53	2	3	6	68	86	186	2	3	6	11	13	28	107	135	241
2028	744	341	402	212	267	22	23	30	53	2	3	6	68	86	187	2	3	6	11	13	28	107	135	243
2029	747	343	404	213	268	23	24	30	53	3	3	6	69	87	188	3	3	6	11	13	28	108	136	244
2030	751	345	406	214	270	23	24	30	53	3	3	6	69	87	189	3	3	6	11	14	29	108	137	245
2031	755	346	408	215	271	23	24	30	54	3	3	6	69	87	190	3	3	6	11	14	29	109	137	246
2032	758	348	410	216	272	23	24	30	54	3	3	6	70	88	191	3	3	6	11	14	29	109	138	247
2033	762	350	412	217	274	23	24	30	54	3	3	6	70	88	192	3	3	6	11	14	29	110	139	249
2034	766	351	414	218	275	23	24	30	55	3	3	6	70	89	192	3	3	6	11	14	29	110	139	250
2035	770	353	416	219	276	23	24	31	55	3	3	6	71	89	193	3	3	6	11	14	29	111	140	251

ANO	Produção RSD			RSD coletados																			
				Rejeito		Resíduo orgânico	RESÍDUOS RECICLÁVEIS																
	Total	Urb.	Rural	Urb.	Rural	Urb.	Papel, Papelão			Tetrapak			Plástico e PET			Vidro			Metal, Lata e Alumínio			Total RS Recicláveis		
							Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total	Urb.	Rural	Total
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
2036	773	355	418	220	278	23	24	31	55	3	3	6	71	90	194	3	3	6	11	14	29	112	141	252
2037	777	357	420	221	279	24	24	31	55	3	3	6	71	90	195	3	3	6	11	14	30	112	141	253
2038	781	358	423	222	280	24	25	31	56	3	3	6	72	90	196	3	3	6	11	14	30	113	142	255
2039	785	360	425	223	282	24	25	31	56	3	3	6	72	91	197	3	3	6	11	14	30	113	143	256

Fonte: Equipe SASB, 2019

6.2 CENÁRIO APLICADO À LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Para os efeitos da Lei nº 11.445, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I. de coleta, transbordo e transporte dos resíduos sólidos urbanos;

II. de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos sólidos urbanos;

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

No município de Turuçu, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são realizados pela Prefeitura Municipal, sendo que a coleta seletiva foi implantada no município em agosto de 2018. Os serviços realizados pela Prefeitura incluem a coleta dos resíduos na zona urbana e zona rural (de acordo com calendário específico) e transporte até a zona de transbordo e triagem, que pertence à Associação de Recicladores e Catadores de Turuçu – COOPETRI, onde é realizada a triagem, classificação, armazenamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis e não perigosos. Os resíduos que não são aproveitados para comercialização e os rejeitos são coletados da área de transbordo e encaminhados ao aterro sanitário Metade Sul, localizado em Candiota, pela empresa Meioeste Ambiental Ltda.

De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Turuçu, elaborado em 2017, 65% dos resíduos sólidos urbanos correspondem aos rejeitos e 17% correspondem aos plásticos. Ainda, de acordo com dados disponibilizados pela COOPETRI, a quantidade de material reciclável recuperado corresponde a 17% do material gerado, sendo, portanto, reciclados 8 toneladas de material por mês.

Em relação aos resíduos da construção civil, a prefeitura municipal realiza a coleta e disposição em área pertencente ao município, que atualmente não é devidamente licenciada. Os materiais ali dispostos são reutilizados para aterros na recuperação de pontes e estradas na zona rural. Os resíduos de poda também são coletados pela prefeitura municipal,

conforme a demanda, e depositados em outra área pertencente ao município, com o envolvimento de 4 trabalhadores na função.

Quanto aos resíduos dos serviços de saúde e de laboratórios atuantes em Turuçu, os mesmos são de responsabilidade da empresa terceirizada Ambientuus Tecnologia Ambiental LTDA, a qual realiza a coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos. Outros geradores de menor porte deste tipo de resíduos, como agropecuárias, por exemplo, realizam o armazenamento de medicamentos vencidos nas próprias empresas, devido à ausência de convênios para a gestão dos mesmos.

6.3 CENÁRIO FUTURO

Para a realização do estudo e da concepção de cenários futuros para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos e a disposição final do rejeito foi analisado o cenário descrito a seguir.

Para a zona urbana, recomenda-se a implantação de medidas de melhorias nos serviços de manejo e gestão dos resíduos sólidos, bem como melhorias nas infraestruturas relacionadas a estes serviços.

Da mesma forma, para a zona rural e comunidade quilombola, recomenda-se melhorias nos serviços e ampliação de seu raio de atuação;

O Quadro 6-1 apresenta os objetivos relativos ao cenário apresentado acima.

Quadro 6-1 - Objetivos para Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

CENÁRIO ATUAL	**CENÁRIO FUTURO**	
	CÓDIGO	**OBJETIVO**
Zona Urbana		
Ausência de legislação específica ou regramentos para punição aos que dispõem os RSU de forma irregular	RS-1	Estudos para elaboração e implantação de leis ou regramentos Ações de conscientização da população a respeito da separação e descarte adequados dos RSU
Parte de resíduos recicláveis sendo destinados ao aterro sanitário devido à falta de separação		
Falta de informações por parte da população a respeito dos serviços de coleta de resíduos prestados pela prefeitura	RS-2	Fornecer informações e palestras para conscientização da população a respeito da necessidade de agendamento de coletas de resíduos específicos (construção civil, poda, etc.)
Ausência de logística reversa para lâmpadas, pilhas e baterias	RS-3	Realizar convênios com empresas para incentivar a logística reversa

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
Campanhas para coleta de resíduo eletrônico e pneus ocorrem esporadicamente	RS-4	Realizar parcerias com empresas conveniadas ao município para coleta de resíduos com maior frequência Estudos de viabilidade para implantação de "eco ponto" do município para coleta dos resíduos
Locais de disposição de resíduos de poda e construção civil encontram-se irregulares	RS-5	Regularizar devidamente as áreas de disposição dos resíduos
Falta de monitoramento da destinação de resíduos de estabelecimentos que não possuem PGRS Pouca fiscalização quanto aos PGRS dos estabelecimentos e indústrias do município	RS-6	Implantação de um sistema de informações com banco de dados sobre estabelecimentos que possuem e não possuem PGRS, para facilitar o monitoramento das quantidades de resíduos gerados e destinação
Fragilidades de sustentação econômica para cobrir os custos com o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e manutenções no serviço	RS-7	Implantação de taxa de serviços de manejo dos resíduos sólidos, para melhorias na prestação dos serviços e realização de investimentos
Poucos programas de educação ambiental nos setores público e privado e em ambientes escolares	RS-8	Estudos para implantação de programas de educação ambiental
Inexistência de projetos que estimulem a compostagem e reaproveitamento de resíduos orgânicos	RS-9	Elaboração de projetos de compostagem e reaproveitamento de resíduos orgânicos visando a redução de custos com destinação final
Ausência de controle na geração de resíduos agrossilvopastoris	RS-10	Realizar o levantamento dos resíduos gerados, para garantir o gerenciamento e a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos agrossilvopastoris
Atuação de catadores de materiais recicláveis irregulares no município, formando depósitos irregulares de resíduos	RS-11	Fiscalizar e regularizar as situações encontradas, para fomentar a venda conjunta de materiais recicláveis entre cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis
Irregularidades na infraestrutura da central de triagem e transbordo dos resíduos	RS-12	Buscar recursos para a realização das melhorias na infraestrutura da central de triagem e transbordo de resíduos recicláveis
Ausência de equipamentos exclusivos para realização da coleta e transporte dos resíduos, ocorrendo concorrência de usos para os equipamentos da Secretaria da Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	RS-13	Buscar recursos para aquisição de equipamentos próprios para a prestação dos serviços
Zona Rural e Comunidade Quilombola da Mutuca		
Ausência de coleta de rejeitos e resíduos orgânicos	RS-14	Analisar a viabilidade de implantação de rota de coleta de rejeitos e resíduos orgânicos na zona rural do município
Poucos dias de coleta de resíduos recicláveis	RS-15	Analisar a viabilidade de ampliação de dias de coleta na zona rural do município Buscar recursos para implantar contêineres em pontos estratégicos para acondicionar e acumular os resíduos, de forma a facilitar o

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
		serviço de coleta
Falta de conhecimento por parte da população sobre o calendário de coletas	RS-16	Realizar divulgação de calendário de coleta com maior frequência, utilizando os meios de comunicação como jornais e rádio
Queima de resíduos nas propriedades	RS-17	Realizar atividades de conscientização com a população para evitar a prática da queima de resíduos Ampliação do calendário de coletas para que os resíduos não acumulem nas propriedades

Fonte: Equipe SASB, 2019 e Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

Independente dos objetivos definidos pelo município recomenda-se repetir periodicamente, na medida da implantação das melhorias na Gestão dos Resíduos Sólidos em Turuçu, a caracterização dos diferentes tipos de resíduos e a apropriação de custos das diferentes etapas e processos. A separação da fração orgânica presente nos RSD será de fundamental importância para a melhoria da equação relativa à sustentabilidade financeira dos cenários propostos. Estas conclusões conduzem a uma importante decisão a ser tomada pelo município e variáveis administrativas e operacionais a serem determinadas.

Outra possível medida que poderá impactar positivamente o resultado econômico é a retirada ou a diminuição da fração orgânica presente nos RSD do tipo não reciclável e sua compostagem na forma caseira ou controlada, a qual permitirá aumentar a vida útil da célula do aterro sanitário a ser construída.

Em suma, a sustentabilidade da atividade relacionada ao manejo e gestão dos resíduos sólidos domiciliares depende de uma intensa campanha para a redução da geração de resíduos, a compostagem caseira, a separação dos resíduos orgânicos e dos restos de alimentos e a colaboração da população em compreender que a tendência da elevação dos custos com a gestão dos resíduos sólidos somente poderá ser freada a partir de atitudes pró ativas de quem gera os resíduos.

6.4 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E REGRAS PARA TRANSPORTE

Os geradores de resíduos sólidos, definidos no Artigo 20 da Lei Federal nº 12.305 de 2010, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas, são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente, sendo este, parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade. Os conteúdos mínimos do plano de gerenciamento são

definidos no Artigo 21 da Lei 10.305. Estão sujeitos a elaboração do plano os geradores de resíduos sólidos:

a) dos serviços públicos de saneamento básico, como exemplo podemos citar os resíduos das estações de tratamento de água e das estações de tratamento de esgoto;

b) industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

c) serviços de saúde: gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e do SNVS (Sistema Nacional da Vigilância Sanitária);

d) de mineração: gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Também deverão realizar o plano de gerenciamento os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

Além das empresas de construção civil, conforme regulamento ou normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Ao se tratar de regras para o transporte dos resíduos, é importante considerar as seguintes normativas que versam sobre o tópico.

- ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- ABNT NBR 7501 – Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;
- ABNT NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos – Classificação;
- ABNT NBR 12.807/93 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia;
- ABNT NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação;

- Resolução CONAMA Nº 05/1993 – Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

- Resolução CONAMA Nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

No âmbito estadual, uma Portaria emitida pela FEPAM (Nº 033/2018) aprovou o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR Online, tornando obrigatório, no transporte terrestre, a utilização do Sistema.

6.5 COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA

A coleta seletiva é definida pela Lei Federal nº 12.305 como a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição. O incentivo para a coleta seletiva poderá significar redução de custos, elevação da vida útil do aterro sanitário e/ou a inserção social de famílias predominantemente de baixa renda, organizadas na forma de uma associação ou de uma cooperativa, para trabalharem não como catadores, mas como trabalhadores em um centro de triagem/operação da coleta seletiva. Neste modelo a participação da população na separação dos resíduos secos e na entrega destes ao sistema de coleta destes resíduos será de fundamental importância, como também o serão as campanhas e ações educativas.

Havendo dificuldades na contratação de novos funcionários para auxiliar nos serviços de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, recomenda-se o incentivo à criação e desenvolvimento de uma cooperativa ou de outra forma de associação no município. Esta associação poderá ser contratada pelo titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos para a realização da coleta seletiva. Esta contratação, prevista na Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Deverão, somente, estar estabelecido em regulamento as normas e as diretrizes sobre a exigibilidade e sobre a atuação da cooperativa ou da associação de catadores.

Ainda, previsto na Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, poderá ser concedido linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa e à implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. Ou seja, a criação de uma associação ou cooperativa poderá facilitar a aquisição de recursos não

onerosos para, por exemplo, a instalação dos contêineres no município, dentre outras infraestruturas ou equipamentos necessários para aperfeiçoar e adequar a coleta seletiva.

Os cenários devem prever a promoção da logística reversa no município. De acordo com a Lei Federal nº 12.305, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

a) *agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;*

b) *pilhas e baterias;*

c) *pneus;*

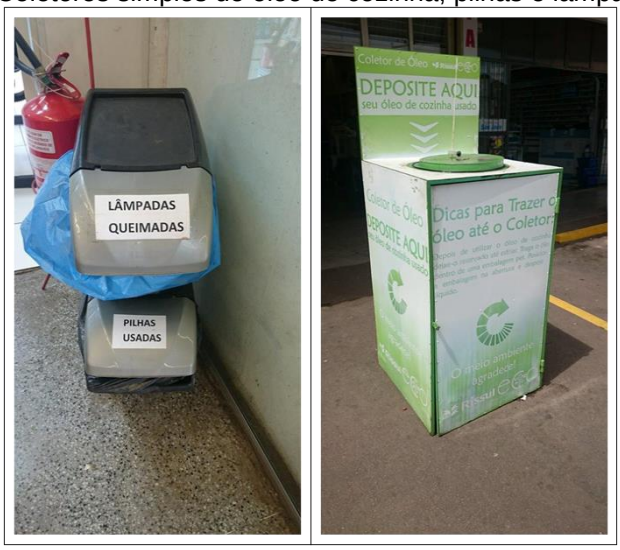
d) *óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;*

e) *lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;*

f) *produtos eletroeletrônicos e seus componentes.*

Recomenda-se a instalação de um Ponto de Entrega Voluntário na zona urbana para receber resíduos como óleo de cozinha usado, pilhas, baterias e lâmpadas. A Figura 6-1 apresenta exemplo de coletores simples para óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usados. Estes pontos de entrega voluntário devem ser uma solução temporária e deve vir acompanhada de atividades de educação com a população, visto que não é responsabilidade do município o descarte deste tipo de resíduos.

Figura 6-1 - Coletores simples de óleo de cozinha, pilhas e lâmpadas usadas.



6.6 GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Quanto à gestão dos resíduos da construção civil, o instrumento primordial para o seu regramento é o Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), estabelecido pela Resolução CONAMA 307/2002 e com modificações dadas pela Resolução CONAMA 348/2004, 448/2012 e 469/2015. Ao considerar os resíduos da construção civil (RCC), os geradores deverão ter como objetivo a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada. Os RCC, conforme resolução da CONAMA, são classificados em:

- Classe A: resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

  a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

  b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

  c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

- Classe B: resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;

- Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

- Classe D: resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Através do PGRCC serão definidas as responsabilidades de pequenos e grandes geradores, as áreas aptas para disposição dos resíduos inertes e os procedimentos para o gerenciamento dos demais tipos de resíduos, entre outras definições.

6.7 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS

A disposição final ambientalmente adequada é definida como a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

De acordo com a NBR 13.896/97, um local para ser utilizado para aterros de resíduos não perigosos deve ser tal que o impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado; a aceitação da instalação pela população seja maximizada; esteja de acordo com o zoneamento da região e; possa ser utilizado por um longo espaço de tempo, necessitando apenas de um mínimo de obras para início da operação. Sendo assim, diversas considerações técnicas devem ser feitas, são elas (ABNT, 1997):

a) topografia - esta característica é fator determinante na escolha do método construtivo e nas obras de terraplenagem para a construção da instalação. Recomendam-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%;

b) geologia e tipos de solos existentes - tais indicações são importantes na determinação da capacidade de depuração do solo e da velocidade de infiltração. Considera-se desejável a existência, no local, de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m;

c) recursos hídricos - deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas. O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso de água;

d) vegetação - o estudo macroscópico da vegetação é importante, uma vez que ela pode atuar favoravelmente na escolha de uma área quanto aos aspectos de redução do fenômeno de erosão, da formação de poeira e transporte de odores;

e) acessos - fator de evidente importância em um projeto de aterro, uma vez que são utilizados durante toda a sua operação;

f) tamanho disponível e vida útil - em um projeto, estes fatores encontram-se inter-relacionados e recomenda-se a construção de aterros com vida útil mínima de 10 anos;

g) custos - os custos de um aterro têm grande variabilidade conforme o seu tamanho e o seu método construtivo. A elaboração de um cronograma físico-financeiro é necessária para permitir a análise de viabilidade econômica do empreendimento;

h) distância mínima a núcleos populacionais – deve ser avaliada a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendando-se que esta distância seja superior a 500 m.

A

Figura 6-2, adaptada do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul – PERS (2014), atribui pontuações entre 0 (potencial nulo) e 10 (potencial máximo), de acordo com grau de adequação para a implantação de unidades de destinação final de resíduos. A metodologia utilizada pelo PERS leva em consideração apenas quatro parâmetros e critérios, normalmente aplicados à seleção de áreas para a implantação de aterros. Os parâmetros e critérios do estudo são:

- *aptidão natural dos solos: classe de resistência do solo a impactos ambientais, conforme estudo da FEPAM (2001);*

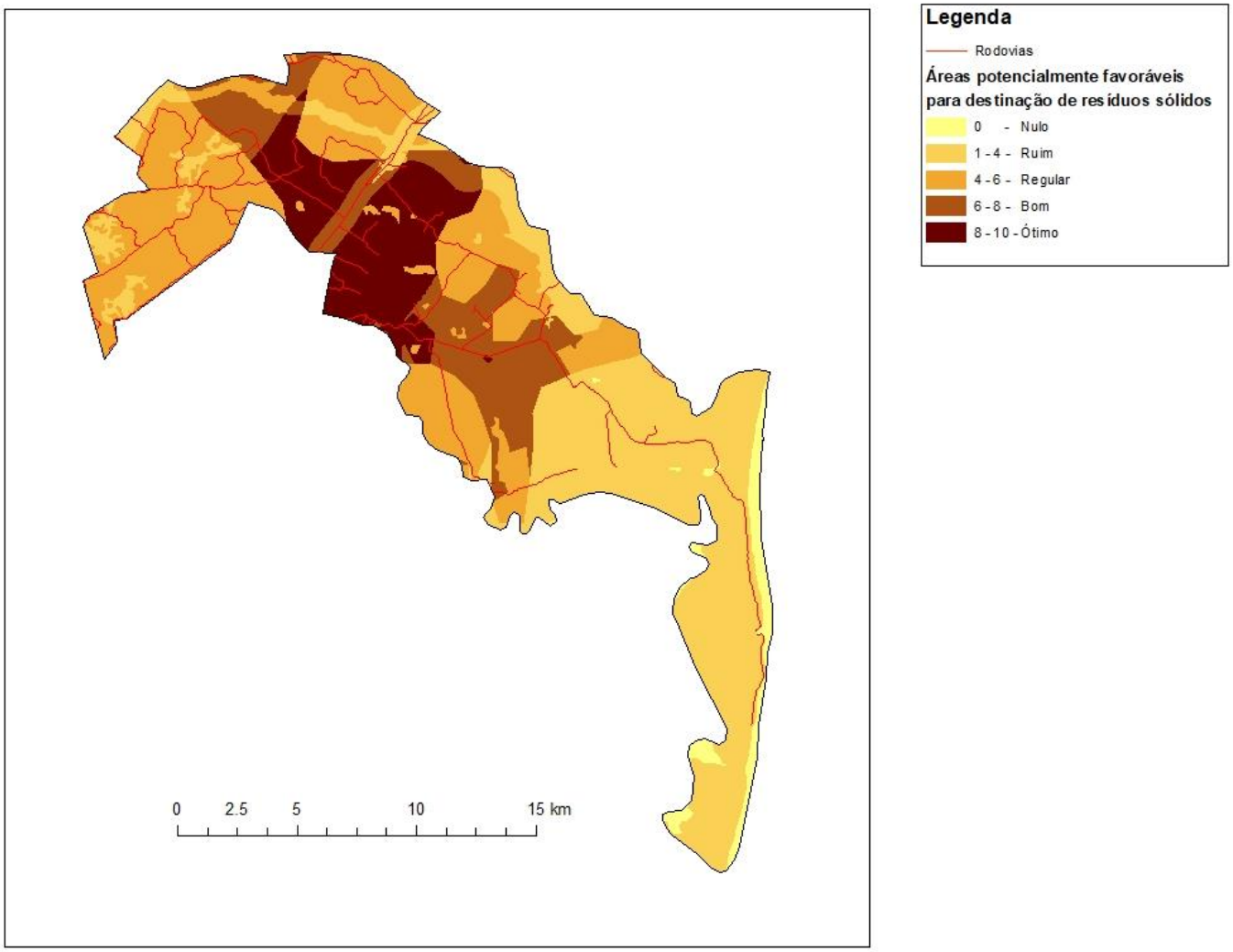
- *ocupação e uso dos solos, conforme os Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros (MMA, 2014);*

- *infraestrutura de transporte, representada por rodovias pavimentadas no Estado conforme informações do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER, 2014);*

- *áreas especiais e critérios complementares de localização: manchas urbanas e rodovias, corpos e cursos d'água, áreas úmidas, áreas de conservação, áreas de uso sustentável economicamente, florestas públicas e terras indígenas e existência de aeroportos.*

É importante salientar que o estudo do PERS não é restritivo e sim, de orientação. Caso haja a instalação de um aterro na área do município, é essencial um estudo detalhado para a definição do melhor local para o empreendimento.

Figura 6-2 - Áreas potencialmente favoráveis para a disposição de resíduos sólidos dentro dos limites de Turuçu.



Fonte: Adaptado de PERS, 2014

Os aterros de resíduos da construção civil e de resíduos inertes são áreas onde são dispostos os resíduos da classe A, conforme classificação da Resolução CONAMA n° 307, e os resíduos inertes no solo, visando a reservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente. Estes resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, porém, os critérios para a localização dos aterros é a mesma. As normas técnicas que regem o manejo, a reciclagem e a disposição dos RCC são:

- NBR 15.112/04: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
- NBR 15.113/04: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros
- NBR 15.114/04: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
- NBR 15.115/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos
- NBR 15.116/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos

6.8 ANÁLISE FINANCEIRA DO CENÁRIO

Para a análise econômica do cenário escolhido utilizou-se a metodologia do Valor Presente Líquido. O cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) do cenário financeiro foi realizado considerando taxa mínima de atratividade de 12% ao ano e, quando necessário, para estimar custos para investimentos, utilizou-se a relação Real/Dólar de 3,85.

Atualmente o município não possui aplicação de taxa de resíduos. O sistema, sem a aplicação de taxa, não tem condições de sustentar-se economicamente, uma vez que apresentará receitas nulas e custos com despesas crescentes ao longo do horizonte de planejamento do PMSB.

Desta forma, recomenda-se a adoção de um valor a ser cobrado como taxa de resíduos, conforme descrito no item 6.8.1 a seguir. O cenário proposto com a aplicação de taxa de

resíduos aproximadamente R$66,14 por habitante ao ano pode ser observado na Tabela 6-2, sendo que a produção de RSU considerada é a soma de rejeitos, resíduos orgânicos e resíduos recicláveis produzidos na zona urbana. Mesmo com a aplicação da taxa, o fluxo de caixa continua sendo deficitário, no entanto o déficit é menor quando comparado ao cenário atual sem a cobrança da taxa.

Tabela 6-2: Cenário financeiro proposto com cobrança de taxa

ANO	POPULAÇÃO		PRODUÇÃO RSU	CUSTO	RECEITAS	FLUXO DE CAIXA
	Total	Urb.		Coleta, Transporte e disposição final	Taxa de resíduos	
	hab.	hab.	t/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2020	3698	1635	328	154.151,19	108.133,10	-46.018,09
2021	3717	1643	330	162.922,39	108.662,96	-54.259,44
2022	3735	1651	331	172.192,68	109.195,40	-62.997,27
2023	3753	1659	333	181.990,44	109.730,46	-72.259,98
2024	3771	1667	335	192.345,70	110.268,14	-82.077,56
2025	3790	1675	336	203.290,17	110.808,46	-92.481,71
2026	3809	1684	338	214.857,38	111.351,42	-103.505,96
2027	3827	1692	340	227.082,76	111.897,04	-115.185,72
2028	3846	1700	341	240.003,77	112.445,33	-127.558,44
2029	3865	1709	343	253.659,99	112.996,32	-140.663,67
2030	3884	1717	345	268.093,24	113.550,00	-154.543,24
2031	3903	1725	346	283.347,74	114.106,39	-169.241,35
2032	3922	1734	348	299.470,23	114.665,51	-184.804,72
2033	3941	1742	350	316.510,09	115.227,38	-201.282,71
2034	3960	1751	351	334.519,51	115.791,99	-218.727,52
2035	3980	1759	353	353.553,67	116.359,37	-237.194,30
2036	3999	1768	355	373.670,87	116.929,53	-256.741,34
2037	4019	1777	357	394.932,75	117.502,49	-277.430,26
2038	4039	1785	358	417.404,42	118.078,25	-299.326,17
2039	4058	1794	360	441.154,73	118.656,83	-322.497,90
		∑VPL	**2.525,68**	**1.676.955,53**	**832.076,98**	

Fonte: Equipe SASB, 2019

A seguir, neste documento é apresentado os cálculos para as alternativas propostas para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

6.8.1 Sistema de cálculo para taxa de coleta de resíduos sólidos urbanos

Um manual técnico elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente apresenta um método simplificado para cálculo da taxa de manejo de resíduos sólidos urbanos. (BRASIL,2013). Sendo assim, o cálculo para a taxa sugerida para o município de Turuçu se encontra na Tabela 6-3.

Tabela 6-3 - Cálculo da taxa de resíduo

A	População	hab	4.058
B	Economias	-	1.247
C	Geração de resíduos domésticos	kg/hab.dia	0,55
D	**Geração da cidade**	**ton/mês**	**85,78**
E	Investimento - coleta convencional	R$	357.200,00
F	Investimento - coleta seletiva e tratamento	R$	272.500,00
G	Investimento - área de transbordo	R$	89.100,00
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para resíduos sólidos	R$	0,00
I	**Valor total do investimento**	**R$**	**718.800,00**
J	Operação da coleta convencional	R$/mês	5.000,00
K	Operação da coleta seletiva e tratamento	R$/mês	2.103,67
L	Operação da disposição final	R$/mês	7.188,00
M	Resíduos da coleta convencional	%	30,79
N	Resíduos da coleta seletiva	%	68,58
O	Operação da coleta convencional	R$/ton	1,89
P	Operação da coleta seletiva e tratamento	R$/ton	0,36
Q	Operação da disposição final	R$/ton	2,72
R	**Custo operacional total**	**R$/mês**	**14.291,67**
S	Prazo de pagamento	anos	15,00
T	Taxa de financiamento dos investimentos	mensal-%	0,9%
U	Pagamento do financiamento - investimentos	R$/mês	8.079,81
V	Valor da taxa	RS/economia.mês	17,94
X	Faturamento	R$/mês	22.371,48

A respeito dos valores de investimentos utilizados para o cálculo da taxa de resíduo citada acima, tratam-se de estimativas de valores a serem utilizados para compra de caminhões novos (coleta convencional e coleta seletiva e tratamento) e de valores de investimentos para a implantação de uma estrutura para cobertura da área de transbordo. Tais valores, no entanto, não estão inclusos no plano de investimentos do município, pois estão acima do orçamento previsto na área, apesar de serem investimentos necessários para a melhoria dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.

Os custos de operação da coleta convencional e seletiva, operação de transporte e operação da disposição final da Tabela 6-3 referem-se aos valores aplicados atualmente no município, conforme apresentado no item 6.12 do Relatório C – Diagnóstico Técnico Participativo de Turuçu. Conforme informado pelo Secretário do setor de finanças da Prefeitura Municipal, a implantação da coleta seletiva no município, em agosto de 2018, não acarretou despesas adicionais ao serviço. Os custos de operação de transporte referem-se ao valor despendido pela Prefeitura para a realização do transporte dos resíduos coletados até a área de transbordo e central de triagem, enquanto que os custos da disposição final se referem ao

valor informado em contrato com a empresa Meioeste Ambiental Ltda., que é responsável pelo transporte e disposição final dos resíduos da central de triagem até o aterro sanitário.

Atualmente, o município de Turuçu não cobra taxa de serviços de manejo dos resíduos sólidos de seus munícipes, o que dificulta ou impossibilita melhorias nos serviços prestados. Desta forma, a metodologia apresentada pode servir de base para o cálculo da taxa a ser aplicada, de acordo com a realidade do município.

Os cálculos para as alternativas propostas foram feitos considerando a aplicação da taxa de resíduos apresentada acima, a fim de possibilitar a sustentabilidade econômica dos serviços de manejo e gestão de resíduos sólidos para os próximos 20 anos. O valor da taxa, no entanto, é uma sugestão e pode ser adequada para melhor atender às demandas do município neste eixo do saneamento.

6.9 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define o gerenciamento dos resíduos sólidos como um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A seguir são apresentadas duas possibilidades para a gestão dos resíduos sólidos.

6.9.1 Instalação de central de triagem e usina de compostagem municipal

Para a gestão dos resíduos será considerada a implantação gradual da coleta seletiva no município com a instalação e operação de uma pequena Central de Triagem Municipal, uma unidade de Transbordo além de uma Usina de Compostagem. O material que não poderá ser reciclado ou compostado será encaminhado para o aterro sanitário Metade Sul. Desta maneira, todas as etapas da gestão dos resíduos seriam de responsabilidade do município, excetuando a disposição no aterro.

A seguir, estão descritos os procedimentos utilizados no cálculo dos custos e receitas considerados nas opções sugeridas para a gestão dos resíduos neste PMSB.

1. Coleta / Transporte dos RSD: O custo deste item foi calculado utilizando uma planilha modelo, disponibilizada pelo TCE/RS, que tem como intuito auxiliar a elaboração dos orçamentos-base de licitações e aumentar a transparência das futuras contratações. A partir do preenchimento dos dados de entrada é possível calcular o valor total estimado para a contratação, detalhando cada parcela dos custos inerentes. Considerando um efetivo de 5 funcionários, sendo um motorista e quatro coletores, e uma quilometragem mensal percorrida

de 94 km, o custo de coleta foi estimado em R$ 19.223,93 por mês (R$ 400,69/ton). A planilha utilizada para o cálculo encontra-se anexada a este relatório.

2. Disposição final no Aterro Sanitário Metade Sul: o custo de disposição no Aterro Sanitário Metade Sul, localizado no município de Candiota, varia de acordo com a fração de resíduos destinados a central de triagem, a compostagem e ao aterro sanitário. De acordo com a empresa Meioeste Ambiental, que realiza a coleta dos resíduos e transporte até o aterro sanitário, conforme contrato Nº 038/2017 com a Prefeitura Municipal de Turuçu, o custo para o transporte até o aterro sanitário é de R$97,23/ton e o custo para a disposição final no aterro é de R$61,06/ton.

3. Implantação e operação da estação de transbordo: devido à dificuldade de obter valores confiáveis para o custo de implantação de estações de transbordo utilizou-se o valor de R$ 50.000,00. O custo unitário de operação da estação de transbordo utilizado nos cálculos dos cenários econômico foi R$ 9,72/t RSD, baseado em dados da Companhia de Limpeza Urbana (CONLURB-RJ). O custo anual de operação da estação de transbordo foi calculado multiplicando-se a massa de resíduos a ser enviada ao aterro sanitário pelo custo unitário de operação.

4. Implantação e operação de uma pequena central de triagem municipal: Conforme estudo realizado por CRUZ (2011) para municípios de 5000 habitantes, estima-se para Turuçu um custo de operação de R$ 10,84 por tonelada de resíduos para uma pequena central de triagem municipal. Considerando que será necessário um galpão pequeno, com 300 m² edificados e contendo uma prensa, uma balança e um carrinho, o investimento total para a implantação é de R$ 184.800,00, explicitado na Tabela abaixo.

Tabela 6-4: Custos de investimento referentes a Central de Triagem.

Itens	Custo
Obras civis	R$ 161.700,00
Equipamentos	R$ 23.100,00
Contrapartida	3%

Fonte: PINTO *et al.*, 2008 – Adaptada

Os custos da Tabela 6-4 são referentes a março de 2008 para o Estado de São Paulo, ou seja, são apenas uma estimativa. É importante salientar que esta configuração de galpão de triagem era adotada pelo PAC, em 2008, para a concessão de recursos aos municípios, bem como os equipamentos previstos.

No caso de Turuçu, o local onde é operada a estação de transbordo, também é operada a central de triagem pela COOPETRI - Associação de Catadores e Recicladores de Turuçu. O terreno e a estrutura do galpão foram cedidos à COOPETRI pela Prefeitura Municipal. Em

contrapartida, a associação realiza a triagem dos resíduos e arca com as despesas de luz e manutenções. Conforme levantamento do comitê executivo do presente PMSB, o custo mensal para a operação da central de transbordo e central de triagem é de aproximadamente R$7.000,00 ao mês. A COOPETRI não possui informações consolidadas a respeito do fluxo de caixa da associação, portanto para os cálculos do cenário econômico, foram utilizados os valores descritos acima.

5. Implantação de uma central de compostagem: deve-se considerar os custos apresentados na Tabela 6-5 relativos ao investimento para as instalações necessárias referentes a Usina de Compostagem.

Tabela 6-5: Custos de investimento referentes a Usina de Compostagem.

Investimento por tonelada	39,13	R$/t
Resíduos Orgânicos (2038)	84	t
Investimento total	3.291,45	R$

Fonte: FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – FADE; BNDES, 2013 - Adaptado

6. Receitas: a taxa de resíduo é cobrada juntamente com o IPTU por domicílio, como o município não apresenta informações de arrecadação, as receitas foram estimadas a partir do número de domicílios na zona urbana. Considerando uma média de 4 habitantes por domicílio (IBGE, 2010) e, dividindo a população projetada para cada ano por este valor, foi possível encontrar o número de domicílios pagantes. Ao multiplicarmos o número de domicílios pela taxa cobrada, obtemos as receitas anuais. No entanto, atualmente não é cobrada a taxa de resíduo em Turuçu, sendo fortemente recomendada a cobrança da mesma. Para tornar o cenário futuro mais realista, foi utilizada a taxa calculada anteriormente nos cálculos para estimativas de custos.

Temos de ressalvar que havendo interesse do município na implantação de uma central de triagem e/ou um transbordo, estes deverão passar por exames detalhados para que possam cumprir toda legislação ambiental pertinente a matéria e não oferecer risco a saúde humana e ao meio ambiente. A receita decorrente da venda de materiais reciclados não foi considerada na opção analisada uma vez que, para o cálculo, são necessárias variantes que não foram objeto de análise neste PMSB. No entanto, é apresentado uma tabela com estimativa das receitas.

Sendo assim, a Tabela 6-6 apresenta a simulação financeira para um horizonte de 20 anos, nesta simulação considerou-se coleta seletiva com abrangência de coleta de recicláveis a todo o município e coleta de orgânicos e rejeitos apenas à zona urbana com a separação do rejeito e o resíduo compostável. Os custos operacionais da usina de compostagem não foram incluídos devido à falta de dados vindo de bibliografias confiáveis.

Tabela 6-6 - Estimativa de custos.

ANO	PRODUÇÃO RSU				CUSTOS				RECEITAS	FLUXO DE CAIXA
	Recicláveis	Orgânico	Rejeito	Total	Coleta e Transporte	Operação	Disposição Final CRVR	Total	Taxa de resíduos	
	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2020	233	22	460	715	67.022,26	7.212,65	184.418,09	258.653,00	108.133,10	-150.519,89
2021	234	22	463	719	70.835,82	7.248,00	185.321,73	263.405,55	108.662,96	-154.742,60
2022	236	22	465	722	74.866,38	7.283,51	186.229,81	268.379,70	109.195,40	-159.184,30
2023	237	22	467	726	79.126,28	7.319,20	187.142,34	273.587,81	109.730,46	-163.857,35
2024	238	22	469	729	83.628,56	7.355,06	188.059,33	279.042,96	110.268,14	-168.774,82
2025	239	22	472	733	88.387,03	7.391,10	188.980,82	284.758,96	110.808,46	-173.950,50
2026	240	22	474	736	93.416,25	7.427,32	189.906,83	290.750,40	111.351,42	-179.398,99
2027	241	22	476	740	98.731,64	7.463,71	190.837,37	297.032,72	111.897,04	-185.135,69
2028	243	22	479	744	104.349,47	7.500,29	191.772,48	303.622,23	112.445,33	-191.176,90
2029	244	23	481	747	110.286,95	7.537,04	192.712,16	310.536,15	112.996,32	-197.539,83
2030	245	23	483	751	116.562,28	7.573,97	193.656,45	317.792,70	113.550,00	-204.242,70
2031	246	23	486	755	123.194,67	7.611,08	194.605,37	325.411,12	114.106,39	-211.304,73
2032	247	23	488	758	130.204,45	7.648,38	195.558,93	333.411,76	114.665,51	-218.746,24
2033	249	23	490	762	137.613,08	7.685,85	196.517,17	341.816,11	115.227,38	-226.588,73
2034	250	23	493	766	145.443,27	7.723,51	197.480,11	350.646,89	115.791,99	-234.854,90
2035	251	23	495	770	153.718,99	7.761,36	198.447,76	359.928,11	116.359,37	-243.568,74
2036	252	23	498	773	162.465,60	7.799,39	199.420,15	369.685,14	116.929,53	-252.755,61
2037	253	24	500	777	171.709,89	7.837,61	200.397,31	379.944,81	117.502,49	-262.442,32
2038	255	24	503	781	181.480,18	7.876,01	201.379,26	390.735,45	118.078,25	-272.657,21
2039	256	24	505	785	191.806,41	7.914,60	202.366,02	402.087,03	118.656,83	-283.430,20
			∑VPL=	**5.503,13**			**∑VPL =**	**2.203.696,78**	**832.076,98**	

Fonte: Equipe SASB, 2019

Visto que o município terá a capacidade de triar os resíduos recicláveis, também será possível, a venda destes resíduos. Logo, a Tabela 6-7 apresenta uma simulação financeira para as receitas decorrentes da venda do material reciclado a ser separado na Central de Triagem. Para os cálculos considerou a atuação de 7 associados, somente a produção de resíduos da zona urbana e, se instaurado coleta seletiva no município, um aproveitamento de 75% de resíduos recicláveis, sendo que o restante (25%) seria encaminhado ao aterro sanitário. Além disso, para os cálculos foram utilizados os preços do Município de Porto Alegre, grifados em preto da Figura 6-3. Na Tabela 6-7 não são considerados os materiais recicláveis que seriam coletados na zona rural, visto que na caracterização dos resíduos realizada foi utilizada uma amostra coletada na zona urbana, sendo assim, não se possui dados relativo ao percentual de material reciclável produzido na zona rural.

Tabela 6-7 - Estimativa de receitas decorrentes da venda dos resíduos recicláveis

RECEITAS DA VENDA DE MATERIAIS SECOS TRIADOS		75% RESÍDUOS RECICLÁVEIS SÃO REAPROVEITADOS						
		25% DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS SÃO ENCAMINHADOS AO ATERRO						
ANO	PRODUÇÃO RSD	RECEITA RESÍDUOS RECICLÁVEIS						
		Papel, Papelão	Tetrapak	Plástico e PET	Vidro	Metal, Lata e Alumínio	RECEITA TOTAL RSD TRIADO	RECEITA MENSAL
	t/a	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/mês
2020	715	7.345,94	359,41	44.288,32	80,87	1.224,94	53.299,47	4.441,62
2021	719	7.381,93	361,17	44.505,33	81,26	1.230,94	53.560,64	4.463,39
2022	722	7.418,10	362,94	44.723,41	81,66	1.236,97	53.823,08	4.485,26
2023	726	7.454,45	364,72	44.942,55	82,06	1.243,03	54.086,82	4.507,23
2024	729	7.490,98	366,50	45.162,77	82,46	1.249,12	54.351,84	4.529,32
2025	733	7.527,69	368,30	45.384,07	82,87	1.255,24	54.618,17	4.551,51
2026	736	7.564,57	370,10	45.606,45	83,27	1.261,40	54.885,80	4.573,82
2027	740	7.601,64	371,92	45.829,92	83,68	1.267,58	55.154,74	4.596,23
2028	744	7.638,89	373,74	46.054,49	84,09	1.273,79	55.424,99	4.618,75
2029	747	7.676,32	375,57	46.280,16	84,50	1.280,03	55.696,58	4.641,38
2030	751	7.713,93	377,41	46.506,93	84,92	1.286,30	55.969,49	4.664,12
2031	755	7.751,73	379,26	46.734,81	85,33	1.292,60	56.243,74	4.686,98
2032	758	7.789,71	381,12	46.963,81	85,75	1.298,94	56.519,33	4.709,94
2033	762	7.827,88	382,99	47.193,94	86,17	1.305,30	56.796,28	4.733,02
2034	766	7.866,24	384,86	47.425,19	86,59	1.311,70	57.074,58	4.756,22
2035	770	7.904,78	386,75	47.657,57	87,02	1.318,13	57.354,25	4.779,52
2036	773	7.943,52	388,64	47.891,09	87,44	1.324,58	57.635,28	4.802,94
2037	777	7.982,44	390,55	48.125,76	87,87	1.331,08	57.917,70	4.826,47
2038	781	8.021,55	392,46	48.361,57	88,30	1.337,60	58.201,49	4.850,12
2039	785	8.060,86	394,39	48.598,55	88,74	1.344,15	58.486,68	4.873,89

Fonte: Equipe SASB, 2019

Figura 6-3 - Tabela com valores por tonelada

	PAPELÃO	PAPEL BRANCO	LATAS DE AÇO	ALUMÍNIO	VIDRO INCOLOR	VIDRO COLORIDO	PLÁSTICO RIGIDO	PET	PLÁSTICO FILME	LONGA VIDA
RS										
PORTO ALEGRE	320PL	550PL	160PL	2700P	45L	-	900PL	1400P	800P	200P
SP										
SÃO PAULO	460PL	460PL	550L	4750P	180L	-	1750P	1900P	600P	250P
MORUNGABA	450PL	400L	450L	4200L	120L		450PL	1550P	2100L	180PL
LORENA	370P	300P	350L	3750	120L		1100P	1350P	400P	200P
MG										
BELO HORIZONTE	470PL	600PL	420L	3900P	70L		1500P	200PL	1300P	200PL
NOVA UNIÃO	480P	800L	470	4200	70		1250P	2200P	1100P	200PL
RJ										
MESQUITA	300L	500L	350L	2300P	60		1100P	2200P	1000P	150PL
RIO DE JANEIRO	270PL	300P	170L	3500P			1200P	1400P	1300P	200P
SC										
FLORIANÓPOLIS	340L	420L	300L	2400L	80L		1500P	1900P	800PL	200L
SE										
ARACAJU	250PL	550PL	100L	3500			600L	700L	1000P	250PL
PA										
XINGUARA	430PL	430PL	150	3100	190		800PL	1500P	100PL	250PL
PR										
CAMBARÁ	390P	300	380	3600P	50		700P	1500P	350P	200PL

Fonte: http://cempre.org.br/servico/mercado

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, retirada do site da Cempre, apresenta os valores por tonelada praticados por programas de coleta seletiva de diversos municípios do Brasil. O Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre) é uma associação sem fins lucrativos dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do resíduo, esta, é mantida por empresas privadas de diversos setores. Na Tabela, identifica-se a letra P como prensada e a letra L como limpa.

6.9.2 Consórcio público intermunicipais para a gestão associada dos resíduos sólidos urbanos

O Governo Federal tem priorizado a aplicação de recursos na área de resíduos sólidos por meio de consórcios públicos, constituídos com base na Lei nº 11.107/2005, visando fortalecer a gestão de resíduos sólidos nos municípios. É uma forma de induzir a formação de consórcios públicos que congreguem diversos municípios para planejar, regular, fiscalizar e prestar os serviços de acordo com tecnologias adequadas a cada realidade, com um quadro permanente de técnicos capacitados, potencializando os investimentos realizados, e profissionalizando a gestão. Um consórcio público consiste na união entre dois ou mais entes da federação, sem fins lucrativos e de forma voluntária, com a finalidade de prestar serviços e desenvolver ações conjuntas que visem o interesse coletivo e benefícios públicos.

Quando comparada ao modelo atual, no qual os municípios manejam seus resíduos sólidos isoladamente, a gestão associada possibilita reduzir custos. O ganho de escala no manejo

dos resíduos, conjugado à implantação da cobrança pela prestação dos serviços, garante a sustentabilidade econômica dos consórcios e a manutenção de pessoal especializado na gestão de resíduos sólidos. Ou seja, quanto maior a quantidade de pessoas atendidas, menores são os custos de instalação e manutenção da estrutura fixa, minimizando as despesas para as administrações públicas.

Os estudos de regionalização são importantes para viabilizar a constituição de consórcios públicos, pois fornecem uma base de dados capaz de facilitar o entendimento ou as negociações entre os diferentes gestores municipais, agilizando o processo de constituição de consórcios. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul aponta as alternativas associadas para o planejamento e gestão integrada dos resíduos sólidos no Estado tendo como base parâmetros físicos, socioeconômicos e arranjos intermunicipais já consolidados que indiquem a afinidade política entre municípios. Porém, para cada consórcio, um estudo de viabilidade econômica, avaliando-se os custos das instalações de destinação coleta e transporte dos resíduos sólidos para as soluções isolada e compartilhada.

Um exemplo de consórcio intermunicipal existente é o CIGRES, formado por 31 municípios da região noroeste do Rio Grande do Sul. O CIGRES localiza-se no município de Seberi, teve sua constituição em Setembro de 2001 e iniciou sua operação em 12 de Março de 2007. O consórcio tem como objetivo receber os resíduos sólidos domésticos realizar a triagem do material e realizar a disposição adequada dos resíduos. O CIGRES conta com uma central de triagem, uma central de compostagem e um aterro sanitário.

Para a análise econômica dos cenários escolhidos utilizou-se a metodologia do Valor Presente Líquido. Os cálculos do Valor Presente Líquido (VPL) do cenário financeiro foi realizado considerando taxa mínima de atratividade de 12% ao ano. A seguir estão descritos os procedimentos utilizados no cálculo dos custos e receitas considerados nos cenários econômicos.

1. Produção de resíduos: a partir da geração estimada na Tabela 6-1, foram agrupados os tipos de resíduos coletados

2. Custos com Coleta / Transporte dos RSD: Os custos com coleta e transporte, obtidos com a Prefeitura, consideraram os valores gastos com a empresa terceirizada que realiza os serviços de coleta e transporte. Os gastos serão corrigidos, ao longo do horizonte do plano, considerando uma taxa de 5,69% ao ano, relativa à média da inflação dos últimos dez anos.

3. Receitas: a taxa de resíduo é cobrada juntamente com o IPTU por domicílio, como o município não apresenta informações de arrecadação, as receitas foram estimadas a partir do número de domicílios na zona urbana. Considerando uma média de 3,3 habitantes por domicílio (IBGE, 2010) e, dividindo a população projetada para cada ano por este valor, foi possível encontrar o número de domicílios pagantes. Ao multiplicarmos o número de

domicílios pela taxa cobrada, obtemos as receitas anuais. No entanto, em Turuçu não é cobrada taxa de resíduo.

Sendo assim, a tabela abaixo apresenta a simulação financeira para um horizonte de 20 anos, nesta simulação considerou-se coleta seletiva com abrangência de coleta de recicláveis a todo o município e coleta de orgânicos e rejeitos apenas à zona urbana com a separação do rejeito e o resíduo compostável.

Tabela 6-8 -Estimativas de custos e receitas

ANO	PRODUÇÃO RSU				CUSTOS				RECEITAS	FLUXO DE CAIXA
	Recicláveis	Orgânico	Rejeito	Total	Coleta e Transporte	Operação	Disposição Final	Total	Taxa de resíduos	
	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2020	233	22	460	715	67.022,26	7.212,65	193.085,04	267.319,95	108.133,10	-159.186,85
2021	234	22	463	719	70.835,82	7.248,00	194.031,16	272.114,98	108.662,96	-163.452,02
2022	236	22	465	722	74.866,38	7.283,51	194.981,91	277.131,80	109.195,40	-167.936,40
2023	237	22	467	726	79.126,28	7.319,20	195.937,32	282.382,80	109.730,46	-172.652,34
2024	238	22	469	729	83.628,56	7.355,06	196.897,41	287.881,04	110.268,14	-177.612,90
2025	239	22	472	733	88.387,03	7.391,10	197.862,21	293.640,34	110.808,46	-182.831,89
2026	240	22	474	736	93.416,25	7.427,32	198.831,74	299.675,31	111.351,42	-188.323,89
2027	241	22	476	740	98.731,64	7.463,71	199.806,01	306.001,36	111.897,04	-194.104,32
2028	243	22	479	744	104.349,47	7.500,29	200.785,06	312.634,81	112.445,33	-200.189,48
2029	244	23	481	747	110.286,95	7.537,04	201.768,91	319.592,90	112.996,32	-206.596,58
2030	245	23	483	751	116.562,28	7.573,97	202.757,58	326.893,82	113.550,00	-213.343,82
2031	246	23	486	755	123.194,67	7.611,08	203.751,09	334.556,84	114.106,39	-220.450,45
2032	247	23	488	758	130.204,45	7.648,38	204.749,47	342.602,29	114.665,51	-227.936,78
2033	249	23	490	762	137.613,08	7.685,85	205.752,74	351.051,67	115.227,38	-235.824,30
2034	250	23	493	766	145.443,27	7.723,51	206.760,93	359.927,71	115.791,99	-244.135,72
2035	251	23	495	770	153.718,99	7.761,36	207.774,06	369.254,40	116.359,37	-252.895,03
2036	252	23	498	773	162.465,60	7.799,39	208.792,15	379.057,14	116.929,53	-262.127,61
2037	253	24	500	777	171.709,89	7.837,61	209.815,23	389.362,73	117.502,49	-271.860,24
2038	255	24	503	781	181.480,18	7.876,01	210.843,33	400.199,52	118.078,25	-282.121,27
2039	256	24	505	785	191.806,41	7.914,60	211.876,46	411.597,47	118.656,83	-292.940,64
			∑VPL	**5.503,13**			**∑VPL**	**2.270.388,41**	**832.076,98**	

Fonte: Equipe SASB, 2019

7. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO A DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Neste capitulo foi desenvolvido um cenário futuro, o qual considera aspectos de ordem técnica e ambiental. O cenário visa demonstrar a importância do planejamento e do dimensionamento das galerias pluviais segundo critérios hidrológicos e urbanos. O desenvolvimento do cenário aplicado a drenagem e ao manejo de águas pluviais, objetiva atender ao princípio da precaução e prevenção contra problemas que poderão advir da falta de regulação, planejamento e implantação de um sistema de drenagem pluvial segundo diretrizes recomendadas nas normas técnicas, manuais, e diretrizes hidráulicas e hidrológicas.

7.1 CENÁRIO APLICADO A DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Conforme relatado no Capítulo 7 do Relatório C - Diagnóstico Técnico-Participativo, na área urbana de Turuçu existem 6 pontos críticos com risco de alagamentos. A região próxima ao loteamento Neldo Ramm (zona indicada na figura com o número 1) sofre com problemas de alagamentos, quando ocorrem precipitações elevadas. O problema é intensificado pelo fato da BR 116 que cruza a cidade dificultar o escoamento das águas pluviais provindas da bacia que se inicia nas áreas mais altas do município a oeste (zona rural) e por gravidade deveriam escoar para o leste onde se encontram as áreas mais baixas do município (próximo a lagoa dos patos). Nas zonas indicadas pelo número 2, localizadas mais próximas a área central da cidade, ocorrem problemas devido à ausência de sistema de drenagem eficaz e/ou unidades de drenagem com dimensões reduzidas, insuficientes para o escoamento da água da chuva em precipitações elevadas. Nas zonas indicadas com o número 3, os problemas ocorrem às margens do curso hídrico passante internamente ao perímetro urbano - Arroio Turuçu em períodos de chuva intensa.

Em relação à macrodrenagem do município, o principal recurso hídrico inserido no perímetro urbano é o Arroio Turuçu. Além do arroio, a macrodrenagem conta com uma vala aberta no centro da cidade e o canal aberto próximo ao loteamento Neldo Ramm (zona de maior vulnerabilidade social e de risco por problemas de drenagem no município).

Na Figura 7-1 foram destacados locais em que ocorrem alagamentos devido a falhas na microdrenagem e na Figura 7-2 foram destacadas as regiões com problemas relacionados as falhas na macrogrenagem do município.

Figura 7-1 - Áreas com risco de alagamentos na zona urbana



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

Figura 7-2- Principais cursos hídricos e estruturas para a macrodrenagem de Turuçu



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

Na área rural do município, na zona denominada “Vila do Pisca”, se constata a necessidade de melhorias na área de drenagem, pois existem problemas graves relacionados a eventos de alagamento. Por situar-se próximo a um córrego natural de água, em eventos de grande precipitação, as casas mais próximas ao leito do rio sofrem com problemas de alagamento. Na rua em frente às residências, constata-se também a necessidade de melhorias na drenagem das ruas e condução de esgoto pluvial das vias.

Figura 7-3: Região afetada pelo extravasamento do leito do córrego natural



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

Figura 7-4: Córrego natural de água localizado na zona rural



Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

A gestão da drenagem e o manejo de águas pluviais requer o monitoramento da impermeabilização, visto que a forma e a intensidade de ocupação do solo urbano alteram as características de infiltração natural do solo. A regulação, através de dispositivos legais no município, pode ser realizada em forma de um manual de drenagem pluvial simplificado e/ou através do incentivo a adoção de medidas estruturais como o uso de tecnologias de baixo impacto, como: pavimentos permeáveis, a captação e o armazenamento de água de chuva, barraginhas, dentre outras.

A urbanização que ocorre com o crescimento das cidades provoca uma diminuição da cobertura vegetal e consequente aumento do escoamento superficial. Sendo assim, recomenda-se, conforme as técnicas atuais de drenagem pluvial, o controle do escoamento na fonte. Ou seja, onde a ocupação do solo seja realizada seguindo os critérios de impacto mínimo, em que as novas ocupações preveem a infiltração da água da chuva no próprio terreno.

A utilização de dispositivos de controle na fonte não evita completamente a necessidade da construção de redes tradicionais de drenagem pluvial. Nesse caso, as águas de chuva que escoam pela superfície deverão ser coletadas por meio de grelhas e conduzidas por tubulações de concreto de dimensões adequadas. Os valores a adotar para os coeficientes de escoamento superficial variam de acordo com o tipo de área (Tabela 7-1) e o tipo de superfície (Tabela 7-2). A vazão deverá ser estimada por meio da fórmula racional:

$$Q = 2{,}78 * C * I * A \qquad \text{(Equação 10)}$$

Onde:

Q = vazão em L/S;

C = coeficiente de escoamento superficial (runoff);

I = intensidade pluviométrica em mm/hora;

A = área em hectares (a área urbana perfaz aproximadamente 500 hectares).

Tabela 7-1 - Coeficientes de runoff para distintos tipos de áreas.

Descrição da área	Coeficiente de *runoff*
Área comercial central	0,70 a 0,95
Área comercial em bairros	0,50 a 0,70
Área Residencial	
Residências isoladas	0,35 a 0,50
Unidades múltiplas (separadas)	0,40 a 0,60
Unidades Múltiplas (conjugadas)	0,60 a 0,75

Lotes com 2.000 m2 ou mais	0,30 a 0,45
Área com prédios de apartamentos	0,50 a 0,70
Área industrial leve	0,50 a 0,80
Área industrial pesada	0,60 a 0,90
Parques, cemitérios	0,10 a 0,25
Playgrounds	0,20 a 0,35
Áreas sem melhoramentos	0,00 a 0,30

Tabela 7-2 - Coeficientes de runoff para distintos tipos de superfície.

Característica da superfície	Coeficiente de *runoff*
Ruas com pavimento asfáltico	0,70 a 0,95
Passeios	0,75 a 0,85
Telhados	0,75 a 0,95
Terrenos relvados (solos arenosos)	
Pequena declividade (2%)	0,05 a 0,10
Média declividade (2% a 7%)	0,10 a 0,15
Forte declividade (7%)	0,15 a 0,20
Terrenos relvados (solos pesados)	
Pequena declividade (2%)	0,15 a 0,20
Média declividade (2% a 7%)	0,20 a 0,25
Forte declividade (7%)	0,25 a 0,30

7.2 CENÁRIO FUTURO.

Para se alcançar a melhoria na eficiência operacional dos serviços de drenagem pluvial urbana, sugere-se o seguinte cenário para o município de Turuçu.

Para a zona rural, como na zona rural e comunidade quilombola, recomenda-se a implantação de tecnologias e estruturas para melhorias nos serviços de drenagem pluvial. Entre as melhorias, sugere-se a ampliação das redes de drenagem e escoamento pluvial para evitar alagamentos.

Os objetivos para alcançar o cenário futuro na área de drenagem e manejo das águas pluviais são apresentados no Quadro 7-1.

Quadro 7-1 - Objetivos para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

CENÁRIO ATUAL	**CENÁRIO FUTURO**	
	CÓDIGO	**OBJETIVO**
Zona Urbana		
Alagamentos em períodos de chuva	D-1	Limpeza e manutenção dos bueiros e valas e escoamento

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CÓDIGO	OBJETIVO
		Conscientização da população para evitar o acúmulo de resíduos em bueiros e valas
Pontos de alagamento próximo da rodovia BR116 após as obras de duplicação	D-2	Realizar estudos de viabilidade para determinar o fluxo do escoamento nesses locais e fazer as alterações necessárias na via
Descarte irregular de resíduos sólidos e esgoto nas redes pluviais existentes	D-3	Realizar ações de conscientização junto à população a respeito da correta destinação dos resíduos e esgoto, para não sobrecarregar as redes pluviais
Entupimento de valas e bueiros com terra ou areia	D-4	Realizar limpeza e manutenção periódica das valas e bueiros para drenagem
Presença de animais e insetos nas valas de escoamento próximas às casas devido à presença de água parada	D-5	Realizar estudos para o dimensionamento adequado das redes pluviais para facilitar o escoamento e evitar o acumulo de água
Zona Rural e Comunidade Quilombola da Mutuca		
Entupimentos constantes das valas de escoamento devido ao acúmulo de areia e terra	D-6	Realizar manutenções nas valas para evitar o entupimento
Acúmulo de água em estradas vicinais que dão acesso à Comunidade Quilombola em períodos de chuva	D-7	Realizar melhorias nas estruturas das rodovias para evitar pontos de alagamento em dias de chuva

Fonte: Equipe SASB, 2019 e Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

7.2.1 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte

O controle de escoamento na fonte pode ser realizado através de diversos dispositivos que objetivam reconstituir as condições pré-ocupação. Os dispositivos aumentam a área de infiltração através de valos, bacias de infiltração, trincheiras de infiltração, pavimentos permeáveis e mantas de infiltração. Também sendo possível armazenar temporariamente a água em reservatórios locais. O quadro a seguir correlaciona alguns dispositivos com as suas características, suas vantagens e desvantagens e as condicionantes físicas para a utilização da estrutura.

Quadro 7-2: Dispositivos de controle na fonte

Dispositivo	Características	Vantagens	Desvantagens	Condicionantes físicas para a utilização da estrutura
Valos de infiltração com drenagem	Gramados, áreas com seixos ou outro material que permita a infiltração natural	Permite infiltração de parte da água para o subsolo.	Planos com declividade maior que 0,1% não devem ser usados; o transporte de material sólido para a área de infiltração pode reduzir sua capacidade de infiltração	Profundidade do lençol freático no período chuvoso maior que1,20 m. A camada impermeável deve estar a mais de 1,20 m de profundidade. A taxa de infiltração do solo quando saturado maior que 7,60 mm/h.
Valos de infiltração sem drenagem	Gramados, áreas com seixos ou outro material que permita a infiltração natural	Permite infiltração da água para o subsolo.	O acúmulo de água no plano durante o período chuvoso não permite trânsito	

Dispositivo	Características	Vantagens	Desvantagens	Condicionantes físicas para a utilização da estrutura
			sobre a área. Planos com declividade que permita escoamento para fora do mesmo.	
Pavimento permeáveis	Superfícies construídas de concreto, asfalto ou concreto vazado com alta capacidade de infiltração	Permite infiltração da água para o subsolo.	Não deve ser utilizado para ruas com tráfego intenso e/ou de carga pesada, pois a sua eficiência pode diminuir.	
Poços de Infiltração, trincheiras de infiltração e bacias de percolação	Volume gerado no interior do solo que permite armazenar a água e infiltrar Redução do escoamento superficial e amortecimento em função do a	Redução do escoamento superficial e amortecimento em função do armazenamento	Pode reduzir a eficiência ao longo do tempo dependendo da quantidade de material sólido que drena para a área.	Profundidade do lençol freático no período chuvoso maior que 1,20 m. A camada impermeável deve estar a mais de 1,20 m de profundidade. A taxa de infiltração de solo saturado deve ser maior que 7,60 mm/h. Bacias de percolação a condutividade hidráulica saturada maior que 2.10^{-5} m/s.

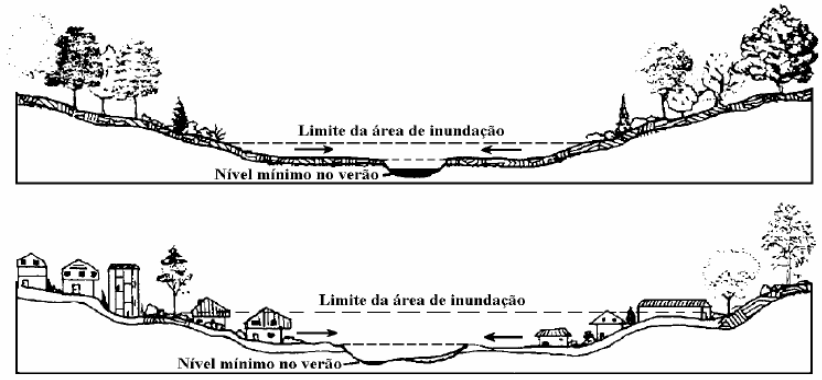
Fonte: DORNELLES, 2016

7.2.2 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale

O fundo de vale é o ponto mais baixo de um relevo acidentado, por onde escoam as águas das chuvas. Nele, forma-se uma calha que recebe a água proveniente de todo seu entorno e de calhas secundárias.

De acordo com Porto Alegre (2005), as inundações ocorrem, principalmente, pelo processo natural, no qual o rio ocupa o seu leito maior, de acordo com os eventos chuvosos extremos. Este tipo de inundação é decorrência do processo natural do ciclo hidrológico. Os impactos sobre a população são causados principalmente pela ocupação inadequada do espaço urbano.

Figura 7-5 - Características das alterações com a urbanização.



Fonte: PORTO ALEGRE, 2005

Os fundos de vale acabam se tornando locais problemáticos nas cidades virando um risco para a população. As inundações, além dos prejuízos sociais e econômicos, são

responsáveis por doenças infectocontagiosas de veiculação hídrica, visto que os fundos de vale acabam degradados nas intervenções urbanas, com o lançamento de esgoto, a retirada da vegetação, a movimentação de terra e a ocupação intensiva do solo.

O tratamento dos fundos de vale tem como objetivo de reabilitar, renaturalizar ou revitalizar. Segundo as definições de Bof (2014):

- Reabilitação é o esforço de estabelecer melhorias nas condições urbanas e/ou ambientais.
- Renaturalização é o esforço de estabelecer condições naturais, não necessariamente àquelas originais do corpo hídrico.
- Revitalização é o esforço de estabelecer melhorias nas condições urbanas e ambientais, buscando um equilíbrio.
- Recuperação é um termo geral para incluir todos os anteriores, qualquer tipo de esforço visando melhorias será considerado um esforço de recuperação.

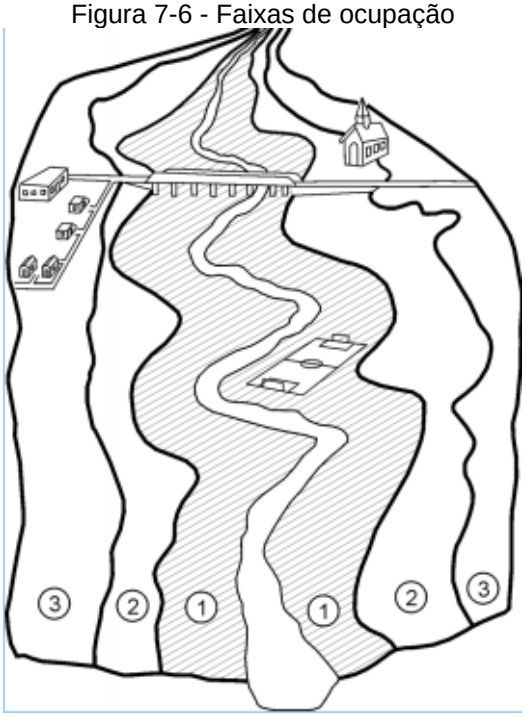
Como exemplo de tratamento de fundo de vale podemos citar o Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte – DRENURBS (http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/09/AF_DRENNURBS_WEB.pdf). O Programa DRENURBS tem como objetivo principal contribuir para o aumento da qualidade de vida da população do município de Belo Horizonte através do tratamento integral dos fundos de vale e da recuperação dos córregos que ainda correm em leito natural buscando a valorização das águas existentes no meio urbano. Como objetivos específicos, o Programa pretende: reduzir os riscos de inundação; viabilizar a recuperação da qualidade dos cursos d'água; e, garantir a sustentabilidade das intervenções urbanas com a consolidação de um sistema de gestão de drenagem e do meio ambiente urbano

Para impedir a ocupação de áreas ribeirinhas, sugere-se o zoneamento. Onde, o objetivo, é disciplinar a ocupação do solo visando minimizar o impacto devido as inundações. A metodologia consiste em definir faixas onde são definidos condicionantes desta ocupação. Os critérios de ocupação devem ser introduzidos no Plano Diretor urbano da cidade ou na Lei de diretrizes urbanas e os dados necessários para a realização são a topografia da cidade e os níveis de inundações na cidade.

As faixas utilizadas são, conforme a Figura 7-6,: a zona de passagem da inundação (1), a zona com restrição (2) e a zona de baixo risco (3). A primeira zona possui função hidráulica, sendo esta considerada área de preservação permanente e não deve ser ocupada. A zona com restrições tende a ficar inundadas, mas, devido às pequenas profundidades e baixas

velocidades, não contribuem muito para a drenagem da enchente, tendo como uso: parques e atividades recreativas; agrícola; industrial e comercial, como áreas de carregamento, de estacionamento e de armazenamento de equipamentos ou maquinaria facilmente removível ou não sujeitos a danos de cheia.

Figura 7-6 - Faixas de ocupação



8. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Durante a análise dos resultados do diagnóstico técnico-participativo foi observado que em algumas situações são necessárias mudanças a nível institucional, ou seja, faz-se necessário mudar algumas regras ou normas de organização e de interação de alguns órgãos municipais (secretarias, setores, departamento, etc.) para tornar viável o alcance dos objetivos definidos para o saneamento básico.

Escolher o modelo de gestão adequado à realidade local é o primeiro passo para organizar os serviços de saneamento básico de um município, constituindo um titular destinado a coordenar as atividades relacionadas à administração, operação, manutenção e expansão dos serviços, de tal forma que a prestação destes seja executada adequadamente, atendendo aos requisitos legais e às demandas da população.

A titularidade de um serviço público nada mais é do que uma competência administrativo-constitucional, ou seja, consiste em ser o responsável pela prestação de um serviço público. Essa titularidade pode ser de forma direta ou indireta. A administração direta consiste em uma gestão centralizada, onde a Prefeitura assume diretamente por meio dos seus órgãos a prestação de serviços. Já na administração indireta, o poder público transfere a execução dos serviços para autarquias, entidades estatais, instituídas sob forma de empresas públicas ou sociedades de economia mista, ou, ainda, concede os serviços para empresas privadas, caracterizando, em todos os casos, uma gestão descentralizada.

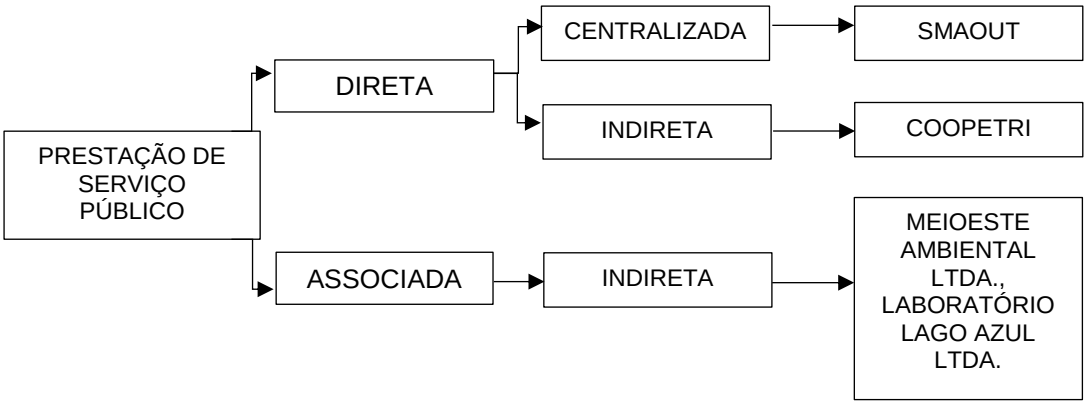
Atualmente, o município de Turuçu conta com dois tipos de gestão implantados para a execução dos serviços relacionados ao saneamento básico, conforme descrito a seguir:

- Direta
    - Centralizada: atividades realizadas pela Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento (SAMOUT), como: coleta de resíduos sólidos na zona urbana e zona rural, coleta de resíduos de poda, coleta de resíduos da construção civil, limpeza do sistema de drenagem pluvial implantado, atividade de capina de logradouros públicos, abastecimento de água na zona rural.
    - Indireta: atividades prestadas pela Associação de Catadores e Recicladores de Turuçu (COOPETRI), que correspondem à triagem e comercialização de

materiais recicláveis.

- Associada
    - Indireta: atividades realizadas por empresas terceirizadas por meio de contratos com a prefeitura, como: empresa Meioeste Ambiental Ltda. responsável pelo transporte e destinação final dos resíduos sólidos; Laboratório Lago Azul Ltda. responsável pelas análises realizadas para a Estação de Tratamento de Água.

Figura 8-1 - Forma de prestação e contratação dos serviços públicos de saneamento básico



O cenário futuro, recomendado para o município de Turuçu, visa promover o desenvolvimento institucional, permitindo a tomada de decisão quanto ao modelo de gestão e as ações necessárias para a universalização do saneamento básico.

Conforme relatado no Relatório C – Diagnóstico Técnico Participativo de Turuçu, o município tem a intenção de firmar contrato junto à Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), para a delegação de serviços de água e esgoto da zona urbana. Desta forma, o modelo de gestão desses serviços passará a ser classificada como Associada – Indireta por meio de contrato de programa.

Os serviços de triagem e comercialização de materiais recicláveis continuará delegado à COOPETRI, bem como o serviço de transporte e destinação final de resíduos até o aterro sanitário continuará sendo delegado a empresas terceirizadas.

Sugere-se a criação de um Departamento voltado ao atendimento das necessidades do saneamento básico no município. A criação deste Departamento englobaria as ações realizadas atualmente pela SMAOUT, mantendo a forma de gestão Direta – Centralizada,

porém com maior foco nos serviços de saneamento básico.

Independente da forma de gestão e prestação dos serviços deverá ser criado um Conselho Gestor de Saneamento Básico através de uma lei municipal. Caberia a este novo órgão, de natureza consultiva e deliberativa, o exercício do controle social, da fiscalização e da regulação dos serviços, garantindo assim a transparência dos prestadores dos serviços e a participação da sociedade nas deliberações necessárias para a garantia da qualidade dos serviços. O Conselho atuaria também na gestão das ações a serem executadas conforme o PMSB de Turuçu. O Conselho Gestor de Saneamento Básico deverá ser composto por representantes da sociedade civil organizada, representantes de Secretarias Municipais e Instituições Governamentais (como exemplo a Secretaria do Desenvolvimento Rural e Cooperativismo – SDR –, a Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER – e a CORSAN). No Quadro 8-1 estão relacionados os objetivos e os cenários relativos ao Desenvolvimento Institucional

Quadro 8-1 - Objetivos para o Desenvolvimento Institucional

CENÁRIO ATUAL	**CENÁRIO FUTURO**	
	ITEM	**OBJETIVO**
Não existe Conselho Gestor de Saneamento Básico	DI-1	Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico
Falta de informações sistematizadas nos eixos do Saneamento Básico	DI-2	Implementação do Sistema de Informações Municipais do Saneamento – SIMS
Ausência de corpo técnico para operação e manutenção dos eixos de saneamento básico como água e esgoto	DI-3	Celebração de contrato com empresas de saneamento, como a CORSAN
SAC's na zona rural sem cadastro e associação formal	DI-4	Regularização das SAC's do município
Ausência de capacitações em educação ambiental em cargos públicos	DI-5*	Conscientização e educação ambiental de servidores e funcionários da prefeitura
Plano de Emergência e Contingência desatualizado	DI-6**	Revisão e atualização do Plano de Emergência e Contingência

*Esse objetivo foi identificado pela Equipe SASB como uma necessidade para melhoria do Desenvolvimento Institucional

**Esse objetivo foi inserido em função dos eventos de emergência e contingência presentes na Tabela 9-1 do Relatório D – Prospectivas e Planejamento Estratégico.

Fonte: Equipe SASB, 2019 e Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Exigido entre os itens mínimos necessários em um Plano de Saneamento Básico, a previsão de eventos de emergência e contingencia está citada nos quatro eixos do saneamento. Independentemente do cenário escolhido, a previsão dos eventos é de indispensável magnitude para o planejamento das operações de emergência.

O planejamento das operações de emergência, segundo a Funasa (2013), é a concepção de uma série de atividades que, se devidamente executadas, permitem preparar com antecedência ao desastre as ações necessárias para minimizar os impactos provocados por ele

Sendo assim, este item busca definir possíveis eventos de emergência nos quatro eixos em todo território municipal e consequentes ações visando amenizar e/ou solucionar o problema. As tabelas que seguem contêm a relação destes eventos e possíveis ações que deverão ser adotadas.

Tabela 0-1 - Eventos de Emergência e Contingência.

Eixo	Ocorrência	Ações emergenciais
Abastecimento de água	Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas de captação localizados nos mananciais devido as enchentes no ponto de captação	Como prevenção o município conta com as bombas de captação que estão suspensas para evitar perda total ou danos às mesmas devido as enchentes no arroio;
		Comunicar a população e manter a equipe de funcionários da ETA em alerta;
		Caso de perda total, realizar abastecimento por caminhões pipa;
	Perdas na captação	Para perda de captação por diversos motivos o município conta com moto bombas com mangueiras flexíveis para captação conforme a as inundações do arroio;
		Reparar as instalações danificadas com urgência
	Contaminação da água	Suspensão do abastecimento, comunicação à população afetada;
		Abastecimento através de caminhão pipa com água do município vizinho;
	Ruptura de tubulações	Manter estoque de materiais equipe de plantão;
		Fechamento de registros de manobras para manutenção e evitar desperdícios;

Eixo	Ocorrência	Ações emergenciais
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica necessária ao funcionamento dos sistemas;	O município conta com gerador próprio, em caso de falta de energia o gerador é acionado;
		Comunicação imediata à companhia de energia elétrica;
	Danos em estações de bombeamento;	O município conta com motobombas para suprirem a captação em caso de perda da estação de bombeamento.
Esgotamento Sanitário	Contaminação dos cursos d'água devido a ligações irregulares na rede de esgoto pluvial da cidade	Comunicar à Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, para que os responsáveis tomem as medidas cabíveis.
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação
		Implantar programa de orientação quanto a necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento de ligações irregulares de esgoto na rede de esgoto pluvial ou lançamento de esgoto a céu aberto	Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação
		Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Para eventos climáticos extremos	Nos casos de galhos ou outros tipos de vegetação sobre a rede elétrica, comunicar a operadora de energia elétrica;
		Convocar equipe extra de pessoas para o trabalho de varrição;
Drenagem e manejo de águas pluviais	Inundações e Alagamento causadas pela elevação do nível do Arroio Turuçu, ou córrego situado na "Vila do Pisca"	Monitorar a emissão dos alertas dos serviços meteorológicos visando convocar equipes de apoio
		Auxilio à população afetada
		Manter todos informados quanto aos riscos através dos possíveis meios de comunicação
		Restabelecimento da moral da população atingida e reabilitação de cenários
		Equipar e organizar os abrigos para receber a população vitimada pelas enchentes
		Busca e salvamento das vítimas
		Atendimento hospitalar
		Vigilância sanitária para monitoramento quanto às epidemias
	Inundações e Alagamento causados pelo extravasamento	Monitorar a emissão dos alertas dos serviços meteorológicos

Eixo	Ocorrência	Ações emergenciais
	dos canais de drenagem localizados na zona central do município e Loteamento Neldo Ramm	visando convocar equipes de apoio
		Construir sistema de microdrenagem eficiente
		Limpeza preventiva da drenagem
		Auxilio à população afetada
		Manter todos informados quanto aos riscos através dos possíveis meios de comunicação
		Restabelecimento da moral da população atingida e reabilitação de cenários
		Equipar e organizar os abrigos para receber a população vitimada pelas enchentes
		Atendimento hospitalar
		Vigilância sanitária para monitoramento quanto às epidemias
		Propor soluções para a resolução das situações, com a participação da população e conscientizando a mesma sobre a importância de se preservar o sistema de drenagem
	Perda de pontes ou estruturas de transporte	Avaliação dos danos e elaboração dos laudos técnicos
		Reconstrução de estruturas (pontes, estradas, etc.) e serviços públicos essenciais

(Fonte: Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.217/1994**: Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 1994.

_____ NBR **13.896/1997**: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 1997.

BRASIL. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Criação e organização de serviços municipais ou intermunicipais de saneamento básico.** Brasília: Funasa, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Orientações para elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS para municípios com população inferior a 20 mil habitantes**. Brasília, DF: MMA, 2013. Disponível em: < http://www.portalresiduossolidos.com/wp-content/uploads/2014/10/Elaboracao-de-PSGIRS-20000-hab.pdf>

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. CONSELHO DAS CIDADES. **Resolução Recomendada N° 75, de 02 de julho de 2009** - Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Brasília, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015**. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2017. 212 p. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2015>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento / Ministério da Saúde**. 4. ed. Brasília : Funasa, 2015. 642 p.

_____ **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa / Assemae**. 2 ed. Brasília: Funasa, 2014. 188 p. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf >

_____ **Plano de atuação da Funasa em situações de desastres ocasionados por inundações.** Brasília: Funasa, 2013. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/publicacoes/saude-ambiental/>

_____ **Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres ocasionados por inundações.** Brasília: Funasa, 2013. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/protocolo_atuacao_desastres.pdf>

BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Manual de desastres: Desastres naturais – v.1.** Brasília, 2013. Disponível em: http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=47a84296-d5c0-474d-a6ca-8201e6c253f4&groupId=10157

BRASIL. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /02/2016

_____ **Lei nº 12.305, de 2 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. Brasília, 2010. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>

_____ NBR **9.649/1986**: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1997.

DORNELLES, F. **Gerenciamento da drenagem urbana**. 01 aug. 2016, 21 dec. 2016. Notas de Aula.

FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – FADE; BNDES. **Relatório final de avaliação técnica, econômica e ambiental das técnicas de tratamento e destinação final dos resíduos.** Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/aep_fep/chamada_publica_residuos_solidos_Rel_Aval_tecnica_eco.pdf>.

GARBIN, C. H. **Desenvolvimento do sistema de esgotamento sanitário de Maçambará / RS : desenvolvimento do anteprojeto**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

HELLER, L.; PADUA, V. L. **Abastecimento de Água para Consumo Humano**. Belo Horizonte, UFMG. 2006

MOREIRA, Terezinha. **Saneamento Básico: Desafios e Oportunidades**. Brasília, 2002 Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/basico.pdf>.

MORETTI, Ricardo de Souza. **Terrenos de fundo de vale- conflitos e propostas**. Téchne. São Paulo [SP]: PINI, 9 (48): 64-67, 2000a.

PINTO, T. De P. et al. **Elementos para a organização da coleta seletiva e projeto dos galpões de triagem**. 2008.

OLIVEIRA, S. V. W. B. de; OLIVEIRA, M. M. B. de; LEONETI, A. B. **Software de apoio à tomada de decisão para escolha de Estação de Tratamento de Esgoto (ETEx).** Disponível em: <http://www.etex.eng.br/>. Acesso em:

BOF, P. H. **Recuperação de Rios Urbanos: O caso do Arroio Dilúvio**. 2014. 93 f. Monografia (Curso de Graduação em Engenharia Ambiental) – Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul

PORTO ALEGRE. Departamento de Esgotos Pluviais. **Plano Diretor de Drenagem Urbana**: manual de drenagem urbana. Porto Alegre, 2005. v VI. Disponível em <http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/dep/usu_doc/manualdedrenagem.pdf>

PORTO ALEGRE. Departamento Municipal de Água e Esgoto. **Tarifas 2018**. Porto Alegre, 2018. Disponível em <https://www2.portoalegre.rs.gov.br/dmae/default.php?p_secao=370>.

VEIGA, S. M.; RECH.D. **Associações: como constituir sociedades sem fins lucrativos.** Rio de Janeiro: DP&A: Fase, 2001.

VON SPERLING, M. **Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 3.ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2006.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**: Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 1995. 240 p. 1 v.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (2000) **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos 2013**. Disponível em http://www.snis.gov.br/, consultado em 2016.

OLIVEIRA, S.V.W.B. **Modelo para tomada de decisão na escolha de sistema de tratamento de esgoto sanitário**. 2004. 293 f. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

LEONETI, A. B. **Avaliação de modelo de tomada de decisão para escolha de sistema de tratamento de esgoto sanitário**. 2009. 154f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

ORIENTAÇÃO TÉCNICA – SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES: PROJETO, CONTRATAÇÃO E FISCALIZAÇÃO. PROJETO, CONTRATAÇÃO E FISCALIZAÇÃO. 2. ed. Porto Alegre: Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <http://www1.tce.rs.gov.br/portal/page/portal/tcers/publicacoes/orientacoes_gestores/EDIT%2002%20-%20OT-Coleta%20de%20Residuos%20S%F3lidos%20-%20Projeto%20CONTRATA%C7%C3O%20E%20FISCALIZA%C7%C3O%20-%202%20EDI%C7%C3O.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2019.

ANEXO A – PARECERES DE APROVAÇÃO DO PRODUTO D

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Turuçu

Turuçu, 14 de maio de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria nº 178, de 24 de agosto de 2018 declara que as informações apresentadas no Produto D – Prospectiva e Planejamento Estratégico são compatíveis ao município de Turuçu e atendem à Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o Produto D – Prospectiva e Planejamento Estratégico e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Daniela Beatriz Hörnke	Membro	
Charles Fehlberg Ehlert	Secretário titular	
Robinson Cafuman	Membro	
Giane Hartwig Dallmann Heller	Membro	
Arlete Hartwig	Coordenadora Suplente	
Alessandra Kerstner Storch	Membro	
Francisco Orli Alves	Membro	
Rosimarie Santos Pereira	Secretária Suplente	
Vera Tuchtenhagen	Membro	
Adriane Cantos Krause	Membro	
João Alberto Kabke	Membro	
Claudiomir Carvalho Farias	Coordenador Titular	

Turuçu/RS – Maio 2019

Parecer Técnico de Aprovação do Relatório pela Equipe UFRGS/SASB

TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Turuçu foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Relatório D – Prospectiva e Planejamento Estratégico

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o documento elaborado pelo município de Turuçu, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 17 de maio de 2019.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico

PRODUTO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

TURUÇU, 2019

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Carlos Eduardo Fagundes - Fernando Schuh Rorig - Felipe de Oliveira Reis - Gabriel Scholl Roballo - Ian Rocha de Almeida - Jennifer Ramos Matos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Luana Gabriele Gomes Camelo- Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarino Alves - Monique Tatsch Baptista - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Barão Rossoni - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - Carolina Andersen (NICT/FUNASA) - Katia Jobim Lippold (NICT/FUNASA) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeita Municipal: SELMIRA MILECH FEHRENBACH

Portaria Municipal Nº 66 de 13 de maio de 2019.

Membros do Comitê Executivo: LENON LOPES WESTPHAL (Coordenador/ Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ANDRÉ PRIEBE HOLZ (Assistente social da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); JULIANA ANDRESSA PODEWILS (Estagiária da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); RENATA RODRIGUES COELHO (Enfermeira/Secretária de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); VANDERLÉIA HARTWIG LEITZKE (Professora da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ANDREI ARAUJO GARCIA (Fiscal da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ÍSOLA REGINA NEBEL (Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); MARTA BAUER CRESPO (Advogada da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CARINA COSTA ESTRELA (Coordenadora de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ADRIANA SCHNEIDER (Assessora Técnica Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); MARCELO SILVEIRA PENADEZ (Veterinária da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ISMAEL FRANZ DALLMANN (Assessor de Serviços Administrativos da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); LÍGIA CONCEIÇÃO TAVARES (Engenheira Sanitarista e Ambiental pela UFPA e doutoranda PPGRHSA/UFRGS) e FERNANDO MAINARDI FAN (Professor doutor pela UFRGS).

Portaria Municipal Nº 178 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: DANIELA BEATRIZ HÖRNKE (Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CHARLES FEHLBERG EHLERT (Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ROBINSON CAFUMAN (Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); GIANE HARTWIG DALLMANN HELLER (Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ARLETE HARTWIG (Câmara Municipal de Vereadores); ALESSANDRA KERSTNER STORCH (EMATER); FRANCISCO ORLI ALVES (Comunidade Quilombola da Mutuca); ADRIANE CANTOS KRAUSE (Conselho Municipal de Educação); VERA TUCHTENHAGEN (Associação dos Produtores de Pimenta); CLAUDIOMIR CARVALHO FARIAS (Conselho Tutelar); JOÃO KABKE (Igreja Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu); ROSEMARIE SANTOS PEREIRA (COOPETRI); Representante do NICT/FUNASA.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

Sumário

1. Introdução 5

2. Metodologia 6

3. Abastecimento de água potável 8

3.1 Programa de Infraestrutura 10

3.2 Programa de Segurança das Águas 15

3.3 Programa de Gestão das Águas 18

4. Esgotamento sanitário 23

4.1 Programa de Infraestrutura 24

4.2 Programa de Preservação Ambiental 27

5. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 30

5.1 Programa de Gerenciamento dos resíduos sólidos 34

5.2 Programa Coleta Municipal Eficiente 36

5.3 Programa de Incentivo à Reciclagem 39

6. Drenagem e manejo de águas pluviais 41

6.1 Programa Caminho das Águas 42

7. Desenvolvimento institucional 47

7.1 Programa Gestão do Saneamento 48

8. Educação Ambiental 54

8.1 Programa de Educação Ambiental 55

9. Priorização dos projetos 66

10. Referência Bibliográficas 79

Apêndice I: Parecer de Aprovação do RelatórioPELO COMITÊ DE cOORDENAÇÃO 80

Apêndice II: Parecer de Aprovação do Relatóriopela UFRGS 82

1. INTRODUÇÃO

O RelatórioE apresentará os Programas, Projetos e Ações aprovados para os quatro eixos do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais) e para o desenvolvimento institucional do município de Turuçu.

Cada conjunto de programas, projetos e ações visam melhorar a qualidade dos serviços, garantir o acesso aos serviços a todos os domicílios do município, torná-lo sustentável ambiental e economicamente, promover a articulação e a integração entre os quatro eixos e garantir a participação e o controle social nas políticas públicas deste setor.

Os programas, projetos e ações foram propostos a partir da análise do cenário atual e do cenário futuro recomendado para cada eixo do saneamento básico e do desenvolvimento institucional com a finalidade de alcançar os objetivos definidos para este setor, os quais foram estabelecidos no RelatórioD - Prospectiva e Planejamento Estratégico.

O trabalho para definir cada conjunto de programas, projetos e ações para os serviços de saneamento básico foi realizado em quatro etapas que a seguir são apresentadas:

- ✓ Proposição de programas, projetos e ações;
- ✓ Análise e aprovação dos programas, projetos e ações pelo comitê executivo e pelo comitê de coordenação;
- ✓ Priorização dos projetos de cada eixo pela sociedade.

2. METODOLOGIA

A metodologia que foi utilizada para a elaboração e definição dos projetos e ações dos programas de saneamento básico é a ZOPP (Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos). Essa metodologia é um processo de planejamento participativo e orientado pelas necessidades dos grupos-alvos empregada pela GTZ (1998). Os projetos e ações dos programas foram propostos para atingir os objetivos, que visam o atendimento das necessidades da população do município (o público-alvo), e a partir deles foi delineado o cenário futuro. Na Figura 2.1, é apresentado o diagrama do modelo ZOPP que foi adaptado aos objetivos deste trabalho.

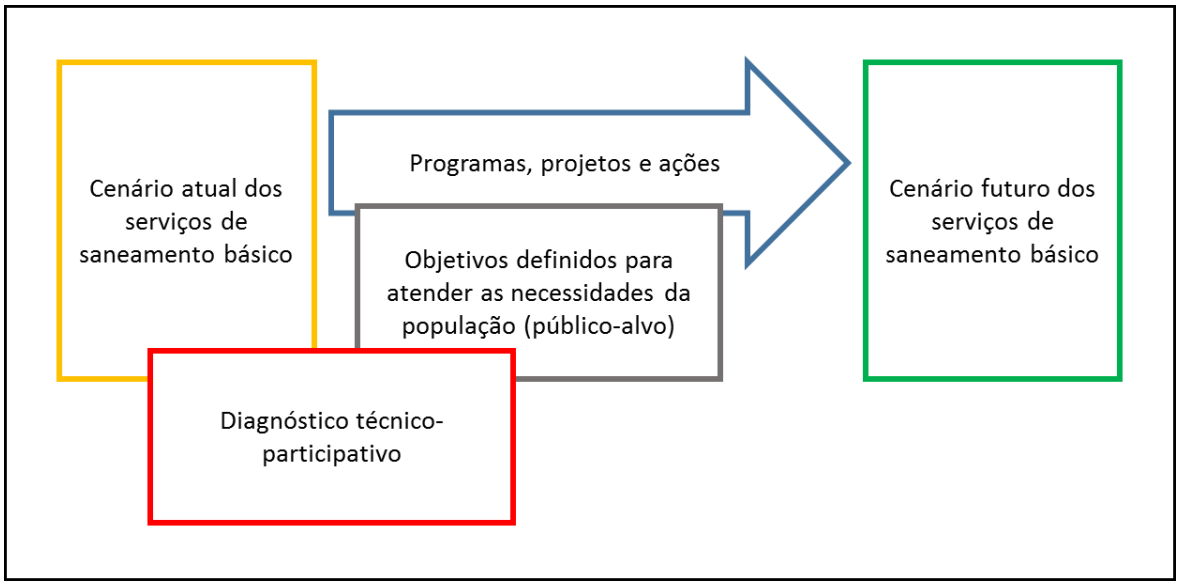


Figura 2.1: Diagrama do modelo ZOPP modificado
Fonte: elaborado pelo município de Turuçu

Os projetos, de cada programa, que foram propostos para os quatro eixos do saneamento básico foram classificados de acordo com o tempo estimado para execução e o grau de dificuldade para implantação.

O horizonte de planejamento para os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) é de vinte anos, como está estabelecido nas diretrizes nacionais para o saneamento básico em Brasil (2007). Respeitando o horizonte de planejamento do plano, os projetos, de cada programa, foram classificados temporalmente

considerando metas em horizontes temporais distintos, conforme convencionado por Brasil (2014), o qual está descrito no Quadro 2-1.

Quadro 2-1: Classificação dos horizontes temporais

METAS	
Emergencial (até 3 anos)	E
Curto Prazo (de 4 a 8 anos)	C
Médio Prazo (de 9 a 12 anos)	M
Longo Prazo (de 13 até 20 anos)	L

Fonte: Brasil (2014)

Para definir o grau de dificuldade para a execução dos projetos de cada programa, foram estabelecidos três níveis de dificuldade: grande dificuldade de execução, mediana dificuldade de execução e execução factível. No Quadro 2-2, são apresentadas as definições das classes, bem como, o código de cores convencionado para representá-las.

Quadro 2-2: Convenção do grau de dificuldade para execução das ações e projetos

GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	
Grande dificuldade de execução – Envolve cooperação estadual, federal, poderes executivo, legislativo e judiciário. A viabilidade da ação do projeto depende da cooperação de terceiros ou da formulação de novos regramentos jurídicos.	
Mediana dificuldade de execução – Envolve cooperação entre o poder executivo municipal e o poder legislativo municipal ou entre entidades representativas no âmbito municipal.	
Execução factível – Devido ao gerenciamento interno no âmbito do executivo municipal.	

Para definir a prioridade de execução dos projetos de cada eixo, foram realizadas consultas populares (votação) no município durante os eventos setoriais de apresentação dos resultados e de consulta popular.

3. ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Os Programas, Projetos e Ações, que a seguir serão apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de promover a universalização da prestação do serviço de abastecimento de água potável, a qual deve ser realizada de forma segura e regular. Estes Programas, Projetos e Ações foram criados a partir da análise do cenário atual, resultados do diagnóstico técnico-participativo (apresentados no RelatórioC), e do cenário futuro desejado (apresentados no RelatórioD), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água (apresentados no Quadro 3-1).

Quadro 3-1: Objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água potável

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
A-1	Instalação de macromedidores	Zona urbana
A-2	Regularização de todas as residências com instalação de hidrômetros	Zona urbana
A-3	Estudos de viabilidade para alternativas de ponto de captação da água em água corrente do Arroio Turuçu	Zona urbana
A-4	Realizar troca da canalização de água	Zona urbana
A-5	Realizar reposicionamento da bomba.	Zona urbana
A-6	Estudo de viabilidade para implantação de geradores de energia na ETA	Zona urbana
A-7	Realizar limpeza de reservatórios e análises de qualidade da água com mais frequência	Zona urbana e Zona rural
A-8	Captação de recursos para realizar manutenção periódica na ETA	Zona urbana
A-9	Estudo de viabilidade para implantação de laboratório de análises na ETA e controle da fluoração	Zona urbana
A-10	Informar e conscientizar a população e indústrias a respeito do descarte adequado dos resíduos Realização de análises e monitoramento da qualidade da água para prevenção da contaminação	Zona urbana e Zona rural
A-11	Regularização das SAC's do município	Zona Rural
A-12	Estudo para ampliação da capacidade de operação da SAC São Domingos	Zona Rural

Quadro 3-1: Objetivos definidos para o eixo de abastecimento de água potável

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
A-13	Estudo de viabilidade de criação de SAC para a Comunidade Quilombola	Comunidade Quilombola da Mutuca
A-14*	Levantamento das perdas físicas do SAA	Zona urbana
A-15*	Redução das perdas físicas do SAA	Zona urbana
A-16*	Melhoria da eficiência na gestão do SAA	Zona urbana e Zona rural
A-17**	Fundo municipal para eventos de emergência e contingência	Zona urbana e Zona rural
A-18*	Aproveitamento da água da chuva	Zona urbana e Zona rural
A-19*	Outorga para poços da área rural	Zona rural e Comunidade Quilombla da Mutuca

*Esse objetivo foi identificado pela Equipe SASB como uma necessidade para melhoria do Abastecimento de Água do município.

**Esse objetivo foi inserido em função dos eventos de emergência e contingência presentes na Tabela 9-1 do Relatório D – Prospectivas e Planejamento Estratégico.

Fonte: Equipe SASB, 2019 e Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019.

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentado no Quadro 3-1, foram elaborados seis projetos os quais estão elencados no Quadro 3-2.

Os projetos que visam atingir os objetivos A-16 (Melhoria da eficiência na gestão do SAA), A-17 (Fundo municipal para eventos de emergência e contingência) serão apresentados e detalhados no item 7, que abordará o Desenvolvimento institucional. Ainda, os objetivos A-2 (Regularização de todas as residências com instalação de hidrômetros), A-10 (Informar e conscientizar a população e indústrias a respeito do descarte adequado dos resíduos; Realização de análises e monitoramento da qualidade da água para prevenção da contaminação) e A-16 (Melhoria da eficiência da gestão do SAA) serão novamente abordados no item 8. Educação Ambiental.

Quadro 3-2: Projetos para o eixo de Abastecimento de Água

Objetivo (Código)	Projeto	Projeto (Código)	Meta e grau de dificuldade de execução
A-1 A-14* A-15*	Redução de perdas	SAA-1	C
A-9	Controle da Qualidade da Água na	SAA-2	M

Quadro 3-2: Projetos para o eixo de Abastecimento de Água

Objetivo (Código)	Projeto	Projeto (Código)	Meta e grau de dificuldade de execução
	Zona Urbana		
A-9	Controle da Qualidade da Água na Zona Rural e Comunidade Quilombola	SAA-3	M
A-2 A-6 A-8	Melhorias na infraestrutura do SAA	SAA-4	C
A-7 A-9 A-10	Plano de Segurança da Água de Turuçu	SAA-5	E
A-11 A-12 A-13	Regularização e criação deSAC's	SAA-6	C
A-4	Troca de canalização da água	SAA-7	C
A-18*	Aproveitamento da água da chuva	SAA-8	L
A-19*	Outorga de poços	SAA-9	L
A-3 A-5	Melhoria no sistema de captação de água	SAA-10	M

Fonte: Equipe SASB, 2019 e Prefeitura Municipal de Turuçu, 2019

Os projetos do eixo de abastecimento de água potável foram distribuídos em três grupos. Cada um dos grupos de projetos representa um programa os quais foram assim denominados: Programa de Infraestrutura, Programa de Segurança das Águas, e Programa de Gestão das Águas.

3.1 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA

O Programa de Infraestrutura é constituído pelos seguintes projetos: SAA-1 (Redução de Perdas), SAA-4 (Melhorias na Infraestrutura do SAA), SAA-7 (Troca da canalização da água) e SAA-10 (Mlehoria no sistema de captação de água). No Quadro 3-3, estão descritas as ações previstas para a execução dos dois projetos do Programa de Infraestrutura.

Quadro 3-3: Descrição das ações do Projeto SAA-1, SAA-4, SAA-7 e SAA-10

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-1	SAA-1.1	**Implantar sistema de macromedição em todos os reservatórios de água distribuídos na zona urbana**
		Após estudo de viabilidade técnica e financeira, instalar macromedidores nos locais essenciais, apontados no estudo técnico.
	SAA-1.2	**Realizar levantamento de economias que não possuem controle de consumo por hidrômetros**
		Realizar em conjunto com a secretaria de agricultura (responsável pela manutenção do SAA) e o setor de finanças do município (responsável pela cobrança das taxas do serviço) um levantamento cadastral in loco de todas as residências do município.
	SAA-1.3	**Implantar micromedição nas economias sem hidrômetros**
		Após o levantamento realizado na etapa SAA-1.2, e ainda após os estudos técnicos e financeiros, implantar os medidores nas residências que não possuem medidores nas regiões onde se dispõem de rede de água adequada. Nas zonas onde há necessidade de implantação ou substituição de rede, deverá ser executada a ação SAA-4.2.
	SAA-1.4	**Elaborar cronograma de fiscalização e monitoramento de equipamentos e rede**
		Elaborar em conjunto com a secretaria de agricultura, um cronograma estipulando um roteiro e um calendário anual para fiscalizar e monitorar os equipamentos e rede do SAA de Turuçu.
	SAA-1.5	**Elaborar croqui georreferenciado da rede de distribuição**
		Por se tratar de serviço oneroso aos cofres do município e tendo em vista as condições financeiras limitadas do mesmo, buscar recurso externo para se fazer contratação de empresa especializada para fazer o levantamento das redes de distribuição do município e elaborar o croqui georreferenciado da rede do SAA do município. Esta ação tem como objetivo o georreferenciamento da rede de distribuição para aperfeiçoar o trabalho de redução de perdas.

Quadro 3-3: Descrição das ações do Projeto SAA-1, SAA-4, SAA-7 e SAA-10

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-1.6	**Mapeamento de pontos críticos do sistema de abastecimento**
		Com base no levantamento técnico da ação SAA-1.5, e após levantamento in loco com o auxílio dos funcionários da secretaria de obras que possuem mais experiência no SAA do município,identificar e mapear os pontos críticos do Sistema de Abastecimento.
	SAA-1.7	**Diagnosticar a situação atual da rede de distribuição, reservatórios e avaliação dos hidrômetros.**
		Fazer levantamento técnico de campo com o auxílio dos funcionários da secretaria de obras que possuem mais experiência no SAA do município, visando diagnosticar a situação atual da rede de distribuição, reservatórios e avaliação dos hidrômetros.
SAA-4	SAA-4.1	**Diagnosticar a situação atual do ponto de captação no Arroio Turuçu**
		Realizar levantamento in loco, e elaborar um estudo técnico diagnosticando a situação atual do ponto de captação no Arroio Turuçu, no intuito de apontar os reais problemas encontrados, tanto na manutenção do sistema de captação, quanto em relação aos problemas que o mesmo possui em virtude da localização desprivilegiada do ponto de captação e as conseqüências que o mesmo traz.
	SAA-4.2	**Substituição de tubulações obsoletas e de material frágil, caso necessário.**
		Com base no levantamento técnico cadastral da rede existente do município, e realizando levantamento de campo, identificar os locais com necessidade de substituição da tubulação. Após realizar estudos técnicos e financeiros e ainda realizar um planejamento da substituição por etapas, executar as obras para substituir a tubulação necessária.
	SAA-4.3	**Realizar avaliação técnica dos reservatórios instalados no município, análise da suficiência do volume de reservação e estudo da viabilidade de substituição dos mesmos quando detectada a necessidade.**
		Realizar levantamento técnico nos reservatórios no intuito de avaliar a atual situação das estruturas dos mesmos e análise da suficiência dos volumes de reservação. Caso for encontrada alguma inconformidade nos levantamentos, deverá ser procedido estudo de viabilidade para substituição dos mesmos.
	SAA-4.4	**Realizar avaliação técnica da atual rede de distribuição de água e mapear trechos que demandam implantação ou troca da tubulação**
		Realizar levantamento de campo, identificando os locais com necessidade

Quadro 3-3: Descrição das ações do Projeto SAA-1, SAA-4, SAA-7 e SAA-10

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		de substituição da tubulação. Após realizar o levantamento, realizar avaliação técnica levando-se em conta aspetos econômicos e técnicos quanto a melhor alternativa a ser adotada.
	SAA-4.5	**Terceirizar a manutenção das bombas de abastecimento**
		Realizar levantamento de orçamentos de empresas especializadas em manutenção de bombas e realizar um estudo técnico para se ter a noção de vantagem ou não em efetuar essa ação. Caso a análise for positiva do ponto técnico e econômico, fazer a contratação de empresa terceirizada para fazer este serviço.
	SAA-4.6	**Elaborar cronograma para manutenção periódica das estruturas do SAA**
		Elaborar em conjunto com a secretaria de agricultura, um cronograma estipulando um roteiro e um calendário anual paramonitorar as estruturas e realizar as manutenções periódicas nas manutenções do SAA de Turuçu.
	SAA-4.7	**Identificação das tubulações antigas da rede de distribuição e instalação de registros de manobra ao longo da rede de distribuição do sistema de abastecimento**
		Fazer levantamento técnico de campo com o auxílio dos funcionários da secretaria de obras que possuem mais experiência no SAA do município, visando diagnosticar a situação atual da rede de distribuição e locais sem implantação de hidrômetros.
SAA-7	SAA-7.1	**Criar equipe de servidores e técnicos responsável pelo projeto de troca da canalização de água tratada.**
		Com o auxílio do Secretário de Obras do Município, criar equipe de servidores para realizar a troca de tubulações necessárias no SAA de Turuçu, após delegação do serviço do SAA à Corsan, esta meta passará a ser de responsabilidade da concessionária.
	SAA-7.2	**Realizar levantamento e mapeamento dos locais que necessitam manutenção ou troca da canalização.**
		Fazer levantamento técnico de campo com o auxílio dos funcionários da secretaria de obras que possuem mais experiência no SAA do município, visando diagnosticar a situação atual da rede de distribuição e mapear os

Quadro 3-3: Descrição das ações do Projeto SAA-1, SAA-4, SAA-7 e SAA-10

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		locais onde se identificar a necessidade de substituição e manutenção de canalização, tentando manter o registro do diagnóstico atual, mapeamento e alterações necessárias para futuros projetos.
	SAA-7.3	**Definir a forma de prestação do serviço de troca da canalização.**
		Deverá ser realizada análise do ponto de vista técnico e econômica para avaliar a necessidade de contratação terceirizada dos serviços de troca de canalização ou realizar o serviço com a própria mão de obra da secretaria de obras. A análise deverá levar em conta aspectos como capacidade financeira da prefeitura para contratar os serviços e as demais obras em que os efetivo de funcionários da secretaria estejam envolvidos.
	SAA-7.4	**Elaborar cronograma de revisão e manutenção periódica da rede de canalização de água.**
		Estipular datas e prazos para início e conclusão das obras, de forma a organizar um cronograma para acompanhar a execução dos serviços necessários de manutenção periódica da rede de canalização de água.
SAA-10	SAA-10.1	**Reposicionamento das bombas de captação de água.**
		Elaborar projeto e orçamento para execução do reposicionamento de captação de água. O estudo deverá abranger a escolha do melhor ponto de posicionamento da bomba no arroio e a localização da Estação de Tratamento de Água, para que se tenha a melhor solução do ponto de vista técnico financeiro.
	SAA-10.2	**Definir plano de manutenção periódica dos equipamentos usados na captação de água.**
		Esta ação busca implantar a cultura da prevenção de danos às estruturas e equipamentos utilizados na captação de água. Realizar levantamento de todos os equipamentos utilizados na captação de água e elaborar cronograma de manutenção periódica dos equipamentos.

Quadro 3-3: Descrição das ações do Projeto SAA-1, SAA-4, SAA-7 e SAA-10

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-10.3	**Estudo orçamentário para aquisição de geradores elétricos para funcionamento contínuo das bombas de captação de água.**
		Realizar cotação de geradores de energia compatíveis com a necessidade da Estação de Tratamento e ainda avaliar as instalações físicas e elétricas dos locais disponíveis para a instalação dos geradores. Esta ação visa minimizar os danos ao serviço de captação dde água em períodos em que ocorrem falhas no abastecimento de energia elétrica na ETA.
	SAA-10.4	**Implantação de sinalização e proteção às estruturas de captação de água para restringir o acesso de pessoas não autorizadas no local**
		Implantar estrutura de proteção no entorno do ponto de captação de água de forma a restringir o acesso de pessoas não autorizadas no local e ainda implantar sinalização no local.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu (2019)

3.2 PROGRAMA DE SEGURANÇA DAS ÁGUAS

O Programa de Segurança das Águas é constituído pelos projetos SAA-2 (Controle da Qualidade da Água da Zona Urbana), SAA-3 (Controle da Qualidade da Água da Zona Rural e Quilombola) e SAA-5 (Plano de segurança da água de Turuçu), sendo que as ações previstas para a sua execução estão descritas no Quadro 3-4.

Quadro 3-4: Descrição das ações dos Projetos SAA-2, SAA-3 e SAA-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-2	SAA-2.1	**Implantação de laboratório de análises da qualidade da água na ETA Turuçu.**
		Construir e implantar laboratório de análises da qualidade da água na ETA de Turuçu, baseado em projeto e orçamento elaborado por empresa habilitada para elaboração deste tipo de projeto. A construção poderá ser viabilizada por meio de busca de verba estadual, ou federal aprovada.

Quadro 3-4: Descrição das ações dos Projetos SAA-2, SAA-3 e SAA-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-2.2	**Elaboração de plano de amostragem e parâmetros a serem analisados.**
		Elaborar plano de amostragem e parâmetros técnicos embasados na legislação vigente no tocante ao assunto. O estudo também deverá levar em conta o número de análises para formar as amostras e a população alvo que se pretende alcançar.
	SAA-2.3	**Elaborar cronograma de amostragem e análises.**
		Elaborar cronograma de amostragem de análises baseado no número de amostras e população que se deseja alcançar, elencados no plano de amostragem.
	SAA-2.4	**Implantar banco de dados da qualidade da água para acompanhamento e monitoramento da qualidade da água.**
		Implantar banco de dados da qualidade da água, com os dados obtidos nas amostras de análise de água, de modo a se ter um banco de dados com os resultados para servir de acompanhamento e monitoramento da qualidade da água em Turuçu.
SAA-3	SAA-3.1	**Elaboração de plano de amostragem e parâmetros a serem analisados no laboratório de análises da ETA Turuçu.**
		Elaborar plano de amostragem e parâmetros técnicos embasados na legislação vigente no tocante ao assunto. O estudo também deverá levar em conta o número de análises para formar as amostras e a população alvo que se pretende alcançar.
	SAA-3.2	**Elaborar cronograma de amostragem e análises da qualidade da água de acordo com as localidades da zona rural e Comunidade Quilombola.**
		Elaborar cronograma de amostragem de análises baseado no número de amostras e população que se deseja alcançar, elencados no plano de amostragem. O cronograma deverá priorizar as análises a serem realizadas nas SAC's da zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca.
	SAA-3.3	**Implantar banco de dados da qualidade da água nas localidades da zona rural e Comunidade Quilombola, envolvendo postos de saúde e escolas na região.**
		Implantar banco de dados da qualidade da água, com os dados obtidos nas amostras de análise de água, de modo a se ter um banco de dados com os resultados para servir de acompanhamento e monitoramento da qualidade da água za zona rural e Comunidade Quilombola de Turuçu.
SAA-5	SAA-5.1	**Descrição dos sistemas de abastecimento de água**
		Com base em levantamento técnico do sistema de abastecimento de água, descrever o sistema e a forma do abastecimento de água no município.

Quadro 3-4: Descrição das ações dos Projetos SAA-2, SAA-3 e SAA-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-5.2	**Construção e validação do diagrama de fluxo dos sistemas de abastecimento de água.**
		O objetivo dessa ação é elaborar um diagrama ilustrando as etapas do sistema de captação, tratamento e distribuição do sistema de abastecimento de água na zona urbana e SAC's. Elaborar diagrama do fluxo dos sistemas de abastecimento de água, com base nos levantamentos de campo onde devem ser levantados os sistemas existentes atualmente. Após traçar o diagrama, o mesmo deve ser validado em reunião com a presença dos atuais funcionários que trabalham no sistema de abastecimento de água para se obtiver a confirmação se os sistemas levantados e propostos estão condizentes com a realidade.
	SAA-5.3	**Identificação de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição da água.**
		Essa ação tem como objetivo identificar os pontos críticos do abastecimento, como os trechos que passam por vias públicas, pontos onde são mais comuns as manutenções, pontos onde há poços desativados onde são dispostos resíduos sólidos irregularmente, pontos onde há ocorrência de furtos de peças do sistema de distribuição ou pontos onde ocorrem ligações irregulares à rede. Realizar levantamento de campo, e identificar os atuais riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição da água na atualidade.
	SAA-5.4	**Caracterização de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição de água.**
		Com base no levantamento dos perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição de água, caracterizá-los de forma a evidenciar os pontos mais críticos e de mais necessidade de tomadas de medidas no sentido de sanar e controlar os mesmos.
	SAA-5.5	**Identificação e avaliação de medidas de controle.**
		Essa ação tem como objetivo identificar as medidas necessárias para a mitigação dos riscos identificados, havendo a necessidade de avaliar onde o município poderá atuar em caráter imediato e quais situações necessitam de cuidados mais específicos. Após caracterização dos perigos e riscos, avaliar os cenários e estipular medidas de controle para sanar ou minimizar os mesmos.
	SAA-5.6	**Estabelecimento de limites críticos.**
		De posse da classificação dos perigos e riscos, hierarquizar os mesmos e criar limites toleráveis e críticos onde se devam ser tomadas atitudes urgentes

Quadro 3-4: Descrição das ações dos Projetos SAA-2, SAA-3 e SAA-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		para minimizar os impactos ou eliminar a chance de situações irreversíveis
	SAA-5.7	**Estabelecimento de procedimentos de monitoramento.**
		Criar calendário de rotinas de controle e monitoramento dos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água.
	SAA-5.8	**Estabelecimentos de procedimentos para a gestão de rotina.**
		Com base no calendário de rotina de monitoramento, criar um plano de gestão contínuo de monitoramento com estipulação de pessoas responsáveis por estas atividades.
	SAA-5.9	**Criação de um sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA.**
		Criar plano de gestão do sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA, estipulando responsáveis pelo monitoramento dos avanços do PSA e metas a serem cumpridas.
	SAA-5.1	**Monitoramento da qualidade da água**
		Monitorar a qualidade da água, com a utilização de recursos externos em primeiro momento (laboratórios de análise contratados) e posteriormente com a utilização do laboratório a ser implantado no município. Para o monitoramento, deverá ser criado um banco de dados para o acompanhamento de indicadores e controle de metas a serem cumpridas.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

3.3 PROGRAMA DE GESTÃO DAS ÁGUAS

O Programa Gestão das Águas é constituído pelos projetos projetos SAA-6 (Criação e regularização de SAC's), SAA-8 (Aproveitamento da água da chuva) e SAA-9 (Outorga de poços), sendo que a ações previstas para sua execução estão descritas no Quadro 3-5.

Quadro 3-5: Descrição das ações dos Projetos SAA-6, SAA-8 e SAA-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-6.1	**Mapear os aglomerados rurais que necessitam de melhorias ou regularização da rede de abastecimento de água.**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-6		Realizar estudo técnico nas áreas que foram apontadas nas mobilizações, para posteriormente implantar o fornecimento de abastecimento de água; Elaborar um croqui apontando quais as áreas beneficiadas devido à falta de água em períodos de estiagem.
	SAA-6.2	**Realizar projeto de solução alternativa coletiva (SAC) de abastecimento de água para consumo humano nas localidades necessárias.**
		Realizar estudos para determinar a viabilidade do uso de água subterrânea, ou apontar alternativa para o melhor abastecimento; Realizar e regularizar a outorga dos poços utilizados nas soluções alternativas coletivas de abastecimento de água.
	SAA-6.3	**Diagnosticar a situação dos atuais sistemas de distribuição utilizados nas SAC's já operantes.**
		Realizar visitas técnicas nas SAC's existentes para obter o levantamento das informações necessárias, realizando entrevistas com os atuais responsáveis e de mais associados.
	SAA-6.4	**Ampliar a capacidade de abastecimento de SAC's que já estão em operação.**
		Elaborar projeto técnico seguindo a estrutura padrão das SAC destinada à produção e fornecimento de água, para posteriormente elaborar projeto executivo para ampliação da SAC em cada comunidade que já possui um sistema precário operando. Nos casos em que não seja viável a ampliação, deverá ser apresentada outra solução de abastecimento de água potável para população.
	SAA-6.5	**Instalação de sistema simplificado de tratamento de água.**
		Após as etapas de planejamento, realizar a instalação do sistema de tratamento de água; Caso a associação de água ou a administração pública decida terceirizar o serviço, deverá contratar empresa para prestar o serviço de tratamento e controle da qualidade da água.
	SAA-	**Estabelecer e organizar a forma de gestão das SAC's do município.**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	6.6	Elaborar normas onde deverá ser descrita a estrutura padrão de SAC destinada à produção e fornecimento de água potável a ser adotada pelo município para atender a zona rural. As SAC deverão ser constituídas por poço (conforme demanda) de captação de água, sistema de tratamento de água, reservatório de água, rede de distribuição de água e micromedidores de consumo de água. Os objetivos das normas são: Fornecer água potável à população através da instalação de um sistema simplificado de tratamento de água; Proteger as águas subterrâneas de poluentes através da instituição do Perímetro Imediato de Proteção Sanitária e vedação sanitária do poço; Evitar o rompimento de tubulações e consequentemente desperdício e falta de água, através de construção da rede de distribuição de água utilizando tubulações de material e diâmetro apropriados; Regularizar o abastecimento de água através da elaboração do projeto de reservatório de distribuição; Registrar o consumo de água em cada domicílio e cobrar uma tarifa para manutenção da SAC através da instalação de micromedidores; Fornecimento de água potável através da adoção de processos de tratamento de água bruta.
	SAA-6.7	**Definir calendário de análises periódicas da qualidade da água fornecida pelas SAC's.**
		Definir calendário especifico para analises de acordo com o projeto 3 – Controle de qualidade de água na zona rural e comunidade quilombola da Mutuca.
SAA-8	SAA-8.1	**Criar equipe responsável pelo projeto de aproveitamento de água da chuva.**
		Criar equipe composta por técnicos das áreas de engenharia, gestão ambiental, secretaria de obras, Emater e assistência social para deliberar sobre os assuntos de projetos de aproveitamento de água da chuva no município de Turuçu.
	SAA-8.2	**Levantamento das economias que possuem alto consumo diário de água e área de telhado disponível para captação de água de chuva.**
		Com base nos dados de cobrança de água, e o conhecimento das pessoas da

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		secretaria de obras e Emater, selecionar economias com potencial de implantação de sistemas de captação e reaproveitamento de água das chuvas. Após lista de edificações com possíveis condições de implantação deste sistema, realizar levantamento das economias alvo de implantação de captação de água da chuva.
	SAA-8.3	**Elaborar projeto executivo e orçamentário do modelo de captação de água da chuva e buscar recursos não onerosos ou financiamentos para a execução das obras**
		Elaborar projetos executivos de engenharia e documentação financeira (orçamento) de modelos de captação de água da chuva de modo a se viabilizar buscas de financiamento para implantação destes sistemas. Deverão ser observados critérios de aceitação de projetos e editais abertos para elaborar os projetos. Dentre os programas institucionais de melhorias sanitárias domiciliares da FUNASA, podemos encontrar o projeto de cisternas. A FUNASA ainda disponibiliza arquivos em diferentes formatos, através do link http://www.funasa.gov.br/web/guest/, para a elaboração dos projetos.
	SAA-8.4	**Realizar a instalação dos sistemas de captação e armazenamento, forncecendo informações sobre as vantagens e desvantagens do sistema.**
		Após angariar verba para implantação dos sistemas e de posse dos projetos que levaram a liberação das verbas em questão, fazer a contratação de empresas especializadas para implantação dos sistemas. As obras deverão ser fiscalizadas pela contratante de modo a garantir a correta interpretação observância dos projetos. Os beneficiários pelos sistemas a serem implantados, deverão receber informações e conscientização sobre o funcionamento, vantagens e desvantagens dos sistemas, de modo a utilizarem de forma correta e racional.
	SAA-8.5	**Acompanhar a operação inicial do sistema junto às propriedades.**
		Criar equipe para acompanhamento de operação inicial dos sistemas

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		implantados junto às propriedades.
SAA-9	SAA-9.1	**Criação de um sistema municipal de outorga de poços que extraiam água de aquíferos presentes em sua totalidade dentro dos limites municipais.**
		Criar equipe para realizar as outorgas de poços municipais. Os membros deverão receber capacitação sobre o assunto de modo a viabilizar a liberação de outorgas de forma correta e em estrito cumprimento das legislações vigentes tangente ao assunto.
	SAA-9.2	**Outorga de poços artesianos instalados e usados por pequenas propriedades.**
		A equipe criada no item anterior, também será responsável pela outorga de poços artesianos instalados e usados no interior do município. Através do endereço eletrônico http://www.siout.rs.gov.br é possível acessar informações sobre o sistema, aba de consultas e consultar orientações para cadastro de usos de água.
	SAA-9.3	**Realizar campanhas de divulgação e incentivar o cadastro para outorga de poços artesianos instalados e utilizados por pessoas físicas no Sistema de Outorga de Outorga de Água do Rio Grande do Sul – SIOUT/RS.**
		Realizar campanhas de divulgação e incentivar o cadastro para outorga de poços artesianos instalados e utilizados.
	SAA-9.4	**Elaborar cronograma de monitoramento e fiscalização das outorgas vigentes.**
		Criar calendário de acompanhamento e controle das outorgas vigentes.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os Programas, Projetos e Ações, que a seguir serão apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de universalizar o serviço público de esgotamento sanitário utilizando soluções eficientes, eficazes e compatíveis à realidade do município para realizar o tratamento e dar a destinação ambientalmente adequada ao esgoto sanitário na zona urbana e na zona rural. Estes Programas, Projetos e Ações foram criados a partir da análise do cenário atual, resultados do diagnóstico técnico-participativo (apresentados no RelatórioC), e do cenário futuro desejado (apresentados no RelatórioD), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de esgotamento sanitário (apresentados no Quadro 4-1).

Quadro 4-1: Objetivos definidos para o eixo de esgotamento sanitário

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
E-1	Implantação de rede coletora de esgoto.	Zona urbana
E-2	Estudo de viabilidade para implantação de estação de tratamento de esgoto.	Zona urbana
E-3	Conscientização da população e oferta de mecanismo para a limpeza de fossas sépticas.	Zona urbana e Zona rural
E-4	Conscientização da população sobre a importância da destinação adequada do esgoto sanitário.	Zona urbana e Zona rural
E-5	Estudos para elaboração e implantação de regramentos ou legislação específica para a destinação adequada do esgoto sanitário, de acordo com a realidade do município.	Zona urbana e Zona rural
E-6	Estudos para avaliação da contaminação por descarte irregular de esgoto e remediação das áreas contaminadas	Zona urbana
E-7	Estudos para avaliação da qualidade da água do Arroio Turuçu	Zona urbana e Zona rural
E-8	Captação de recursos junto aos governos estadual e federal ou órgãos relacionados aos serviços de saneamento básico.	Zona urbana e Zona rural
E-9	Conscientização da população e realização de campanha para instalação de sistema de tratamento individual mais eficiente	Zona Rural e Comunidade Quilombola da Mutuca

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu (2019)

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentado no Quadro 4-1, foram elaborados 5 projetos os quais estão elencados no Quadro 4-2.

Quadro 4-2: Projetos para o eixo de esgotamento sanitário

Objetivo (Código)	Projeto	Projeto (Código)	Meta e grau de dificuldade de execução
E-1 E-2 E-8	Implantação de um sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana.	SES-1	L
E-3 E-4 E-9	Limpa fossas	SES-2	M
E-5	Legislação própria e adequada ao esgotamento sanitário	SES-3	E
E-6	Recuperação ambiental na Zona Urbana	SES-4	L
E-7	Corpos hídricos sem esgoto	SES-5	L

Fonte: Equipe SASB (2019

Os projetos do eixo de esgotamento sanitário foram distribuídos em dois grupos. Cada um dos grupos de projetos representa um programa os quais foram assim denominados: Programa de Infraestrutura e Programa de Preservação Ambiental Ainda, os objetivos E-3 (Conscientização da população e oferta de mecanismo para a limpeza de fossas sépticas), E-4 (Conscientização da população sobre a importância da destinação adequada do esgoto sanitário) e E-9 (Conscientização da população e realização de campanha para instalação de sistema de tratamento individual mais eficiente) serão abordados novamente nos projetos descritos no item 8. Educação Ambiental.

4.1 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA

O Programa de Infraestrutura é constituído pelos seguintes projetos: SES-1 (Implantação de um sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana) e SES-2 (Limpa fossas). No Quadro 4-3, estão descritas as ações previstas para a execução dos três projetos do Programa de Infraestrutura.

Quadro 4-3: Descrição das ações do Projeto SES-1 e SES-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-1	SES-1.1	**Realizar estudo de viabilidade sobre a delegação da operação (público ou privado) da estação de tratamento de esgoto.**
		Elaborar estudo técnico/financeiro juntamente com setores envolvidos sobre a delegação, para melhor tomada de decisão.Devem ser avaliadas as possibilidades de firmar contrato com empresa pública ou privada ou se o Município tem condições de operar o serviço.
	SES-1.2	**Elaborar projeto de sistema coletivo de tratamento de esgotamento sanitário adequado à realidade do município.**
		Elaboração de projeto de sistema de esgotamento sanitário adequado à realidade do município, atenda à legislação CONSEMA 355/2017 e a destinação do efluente tratado esteja de acordo com os respectivos planos de bacia hidrográfica, enquadramento do corpo receptor e os usos previstos. Elaborar projeto de sistema coletivo tratamento de esgotamento sanitário, levando-se em consideração a reutilização ou não da estação de tratamento de esgoto existente não utilizada no município. O projeto deverá levar em consideração a topografia da zona urbana do município e a extensão territorial, desenvolvendo propostas descentralizadas visando otimização de recursos e funcionamento simplificado.
	SES-1.3	**Estruturar e capacitar equipe municipal para a operação e manutenção da rede coletora de esgoto e ETE**
		Montar equipe contendo técnicos da secretaria de obras, operários e demais especialidades necessárias para manutenção dos sistemas de coleta de esgoto e ETE. Os envolvidos deverão ser capacitados de modo a realizar a correta manutenção do sistema. Elaborar calendário de manutenção periódica de manutenção e limpeza da rede de esgoto. Estipular metas e prazos exequíveis para a realização destes serviços.
	SES-1.4	**Elaborar o cadastro técnico da rede de esgotamento sanitário, incluindo mapeamento georreferenciado**
		Contratar empresa especializada para a elaboração do levantamento cadastral georreferenciado das redes de esgotamento sanitário existentes no município. O levantamento deverá ser elaborado com o auxílio de equipamentos topográficos de modo a se ter um mapeamento com dados planialtimétricos do sistema.
	SES-1.5	**Realizar estudos visando as áreas propícias para a implantação das redes coletoras de esgoto sanitário e posicionamento das estações de bombeamento.**
		Baseados no levantamento planialtimétrico do município, elaborar estudo de

Quadro 4-3: Descrição das ações do Projeto SES-1 e SES-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		implantação de estações de tratamento de esgoto e estações de bombeamento. Esta ação tem como objetivo definir as regiões que serão atendidas pela Estação de Tratamento de Esgoto e o ponto onde deverá ser instalada suas estruturas como estações de bombeamento, caso sejam necessárias.
	SES-1.6	**Implantar rede coletora de esgoto, assim como Estação de Tratamento de Esgoto no município.**
		Com base nos estudos de viabilidade técnico e econômico, implantar rede coletora de esgoto no município e estações elevatórias para conduzir o esgoto até a estação de tratamento de esgoto. Após fazer análise de viabilidade em reestruturar o local onde se encontra a estação de esgoto existente ou implantrar uma nova ETE, buscar recursos para implantação do sistema e realizar sua implantação no município.
	SES-1.7	**Definir plano de monitoramento da qualidade da água no local de descarte do esgoto tratado.**
		Estipular índices de admissibilidade e padrões de qualidade da água nos locais de descarte de esgoto sanitário tratado. Definir plano com base em normas e leis que regram o assunto de modo a seguir padrões nacionais sobre o assunto. Criar um plano de monitoramento para se ter controle deste aspecto.
	SES-1.8	**Criação de centro financeiro para organizar os custos referentes ao SES e estabelecimento da tarifa de esgoto**
		Criar fundo de reserva para manutenção do SES. Criar tarifa para possibilitar sustentabilidade financeira e operacional do SES.
	SES-1.9	**Desenvolvimento de programas de aproveitamento de lodos da ETE**
		Elaborar projetos e programas para aproveitamento dos lodos provenientes da ETE e correto descarte do material. Os projetos e programas deverão ter embasamento em normas e legislação que trata sobre o assunto.
SES-2	SES-2.1	**Atividades de mobilização social para informar e orientar a população**
		Montar equipe especializada para orientar a população a respeito dos sistemas de tratamento individuais de esgoto. Criar programas de mobilização social para conscientizar a população a cerca da importância do assunto e necessidade de tratamento do esgoto sanitário e reflexos positivos no meio ambiente e saúde da população.
	SES-	**Elaborar cadastro e levantamento dos domicílios que utilizam o sistema de tratamento de esgoto individual**

Quadro 4-3: Descrição das ações do Projeto SES-1 e SES-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	2.2	Montar equipe especializada para fazer levantamentos de campo para cadastro de domicílios que utilizam sistema de tratamento de esgoto individual. Montar cadastro no setor de urbanismo do município com os dados levantados para se ter um banco de dados para monitoramento e tomada de decisões.
	SES-2.3	**Definir o calendário de limpeza das fossas sépticas**
		Criar projeto e programa com metas, datas e cronograma para limpeza de fossas sépticas no município. Os domicílios com utilização de sistemas individuais de esgoto sanitários, deverão ser informados e sensibilizados a respeito da importância sobre a limpeza das fossas sépticas. Deverá ser criado também banco de dados para controle e monitoramento da limpeza das fossas sépticas.
	SES-2.4	**Definição da natureza do serviço (pública ou provada)**
		Realizar estudo sobre a viabilidade da natureza de implantação e manutenção do SES.
	SES-2.5	**Estabelecimento de tarifa ou taxa para a realização do serviço de limpeza de fossas sépticas e manutenções preventivas**
		Realizar estudo técnico/financeiro sobre os valores necessários para manutenção do SES. Com base no estudo técnico/financeiro, definir tarifas e criar Lei com implantação das taxas de limpeza de fossa, e manutenção do SES.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

4.2 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Preservação Ambiental é constituído pelos projetos SES-3 (Legislação própria e adequada ao esgotamento sanitário), SES-4 (Recuperação ambiental na zona urbana) e SES-5 (Corpos hídricos sem esgoto), sendo que as ações previstas para a sua execução estão descritas no Quadro 4-4.

Quadro 4-4: Descrição das ações dos Projetos SES-3, SES-4 e SES-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-3	SES-3.1	**Encaminhar ao setor jurídico municipal a elaboração de uma Lei Municipal para regulação do destino adequado dos esgotos domésticos.**

Quadro 4-4: Descrição das ações dos Projetos SES-3, SES-4 e SES-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Encaminhar ao setor jurídico municipal a necessidade de criação de lei especifica para regulação do destino adequado dos esgotos domésticos, pensando na melhor alternativa conforme realidade do município.
	SES-3.2	**Elaborar manual com projeto padrão básico de sistema de tratamento individual (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro) a ser fornecido para construções domiciliares.**
		Elaboração do manual adequado conformes às normas vigentes da ABNT, com as descrições de dimensionamento correto para cada caso.
	SES-3.3	**Definir os responsáveis pela fiscalização do serviço.**
		Ter comunicação entre setores envolvidos da prefeitura, para realizar a devida fiscalização juntamente com o setor de aprovação de projeto.
	SES-3.4	**Orientar a população sobre a importância do projeto de tratamento de esgoto para liberação de licença para construção (liberação do Habite-se)**
		Prever dispositivo na Legislação de Diretrizes Urbanísticas do Município que atrele a liberação do habite-se a aprovação do projeto e execução do sistema individual de tratamento de esgoto sanitário. Após ter legislação que regulamente o assunto, criar campanha de para orientar a população a respeito dos sistemas de tratamento individuais de esgoto no sentido de mobilizar e conscientizar a população sobre importância do assunto e necessidade de tratamento do esgoto sanitário e reflexos positivos no meio ambiente e saúde da população.
	SES-3.5	**Realizar ações com profissionais da construção civil, com orientações sobre aspectos construtivos das infraestruturas de tratamento individual.**
		Promover evento de apresentação de tecnologias disponíveis no mercado a cerca de materiais e técnicas relacionadas a infraestrutura de tratamento individual, de forma a conscientizar os profissionais da construção civil do município e a população interessada sobre a importância e possibilidades de tratamento individual de esgoto.
SES-4	SES-4.1	**Desenvolver estratégias de fiscalização para erradicar as áreas de disposição inadequada de esgotamento sanitário no município nas vias e terrenos vazios.**
		Criação de sanções legais para lançamento irregular de esgoto em corpos d'água, terrenos vazios, vias, etc.
	SES-4.2	**Mapeamento, zoneamento e recuperação de áreas degradadas.**
		Criar equipe designada para elaborar levantamentos de campo com o intuito

Quadro 4-4: Descrição das ações dos Projetos SES-3, SES-4 e SES-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		de identificar áreas degradadas em virtude de lançamento irregular de esgoto sanitário. De posse dos levantamentos, criar mapa de zoneamento com as áreas afetadas. Nesta ação será elaborado e executado um projeto técnico de recuperação ambiental, e também, serão feitas analises físicas-financeiras das medidas mitigatórias propostas, podendo ficar a cargo da secretária responsável, ou de empresa terceirizada (a decidir).
	SES-4.3	**Realizar ações de conscientizações quanto ao correto destino dos esgotos sanitários e a preservação de locais recuperados.**
		Criar campanhas de orientação para a população, no sentido de prestar orientação e demonstrar a importância da correta implantação e manutenção dos sistemas de tratamento individuais de esgoto. Criar programas de mobilização social para conscientizar a população a cerca da importância do assunto e necessidade de tratamento do esgoto sanitário e reflexos positivos no meio ambiente e saúde da população.
SES-5	SES-5.1	**Criação de programas visando a conscientização do lançamento de resíduos líquidos da agricultura e pecuária em corpos d'água.**
		Criar campanha de conscientização sobre os riscos do lançamento indiscriminado de resíduos líquidos da agricultura e pecuária em corpos d'água, alertado sobre os danos que esta prática causa ao meio ambiente e os impactos negativo que ocasionam a própria população.
	SES-5.2	**Identificar e realizar o mapeamento de locais onde ocorre descarte irregular de esgoto sanitário ou de efluentes líquidos de atividades comerciais.**
		Criar equipe designada para elaborar levantamentos de campo com o intuito de identificar áreas degradadas em virtude de lançamento irregular de esgoto sanitário. De posse dos levantamentos, criar mapa de zoneamento com as áreas afetadas.
	SES-5.3	**Fiscalização e aplicação de penalidades em casos de contaminação dos corpos hídricos**
		Criar dispositivos na legislação municipal de diretrizes urbanas do município, que prevejam sanções em caso de constatação de contaminação dos corpos hídricos. Após se ter legislação que trate do assunto, montar rotina de fiscalização para realizar monitoramento no município.
	SES-5.4	**Elaborar plano de monitoramento da qualidade da água dos corpos hídricos**
		A fim de garantir a qualidade ambiental e dos serviços ecossistêmicos prestados pelos corpos hídricos, esta ação tem como objetivo elaborar um

Quadro 4-4: Descrição das ações dos Projetos SES-3, SES-4 e SES-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		plano ou cronograma de atividades de monitoramento da qualidade das águas dos corpos hídricos suspeitos de contaminação, a fim de avaliar o grau de severidade das contaminações e a evolução dos projetos de remediação dos corpos hídricos contaminados. Montar cronograma anual com épocas definidas para se realizar análise da água dos corpos hídricos do município. Criar banco de dados com os resultados das análises para se fazer a comparação dos resultados.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

5. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os Programas, Projetos e Ações, que a seguir serão apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de promover a universalização da prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos utilizando soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município para fazer o gerenciamento e dar a destinação ambientalmente adequada para os resíduos sólidos na zona urbana e na zona rural.

Estes Programas, Projetos e Ações foram criados a partir da análise do cenário atual, resultados do diagnóstico técnico-participativo (apresentados no RelatórioC), e do cenário futuro desejado (apresentados no RelatórioD), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (apresentados no Quadro 5-1).

Quadro 5-1: Objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
RS-1	Estudos para elaboração e implantação de leis ou regramentos	Zona Urbana
	Ações de conscientização da população a respeito da separação e descarte adequados dos RSU	
RS-2	Fornecer informações e palestras para conscientização da população a respeito da necessidade de agendamento de coletas de resíduos específicos (construção civil, poda, etc.)	Zona Urbana

Quadro 5-1: Objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
RS-3	Realizar convênios com empresas para incentivar a logística reversa	Zona Urbana e Zona Rural
RS-4	Realizar parcerias com empresas conveniadas ao município para coleta de resíduos eletrônicos e pneus com maior frequência Estudos de viabilidade para implantação de “eco ponto” do município para coleta dos resíduos	Zona Urbana
RS-5	Regularizar devidamente as áreas de disposição dos resíduos	Zona Urbana
RS-6	Implantação de um sistema de informações com banco de dados sobre estabelecimentos que possuem e não possuem PGRS, para facilitar o monitoramento das quantidades de resíduos gerados e destinação	Zona Urbana
RS-7	Implantação de taxa de serviços de manejo dos resíduos sólidos, para melhorias na prestação dos serviços e realização de investimentos	Zona Urbana
RS-8	Estudos para implantação de programas de educação ambiental	Zona Urbana
RS-9	Elaboração de projetos de compostagem e reaproveitamento de resíduos orgânicos visando a redução de custos com destinação final	Zona Urbana
RS-10	Realizar o levantamento dos resíduos agrossilvopastoris gerados, para garantir o gerenciamento e a disposição final ambientalmente adequada dos mesmos	Zona Urbana
RS-11	Fiscalizar e regularizar as situações de catadores de materiais recicláveis irregulares encontradas, para fomentar a venda conjunta de materiais recicláveis entre cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis	Zona Urbana
RS-12	Buscar recursos para a realização das melhorias na infraestrutura da central de triagem e transbordo de resíduos recicláveis	Zona Urbana
RS-13	Buscar recursos para aquisição de equipamentos próprios para a prestação dos serviços de coleta e transporte dos resíduos	Zona Urbana e Rural
RS-14	Analisar a viabilidade de implantação de rota de coleta de rejeitos e resíduos orgânicos na zona rural do município	Zona Rural e Comunidade Quilombola
RS-15	Analisar a viabilidade de ampliação de dias de coleta de resíduos recicláveis na zona rural do município Buscar recursos para implantar contêineres em pontos estratégicos para acondicionar e acumular os resíduos, de forma a facilitar o serviço de coleta	Zona Rural e Comunidade Quilombola
RS-16	Realizar divulgação de calendário de coleta com maior frequência, utilizando os meios de comunicação como jornais e rádio	Zona Rural e Comunidade Quilombola

Quadro 5-1: Objetivos definidos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
RS-17	Realizar atividades de conscientização com a população para evitar a prática da queima de resíduos Ampliação do calendário de coletas para que os resíduos não acumulem nas propriedades	Zona Rural e Comunidade Quilombola

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu (2019)

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentado no Quadro 5-1, foram elaborados nove projetos os quais estão elencados no Quadro 5-2. O objetivo RS-7 (Implantação de taxa de serviços de manejo dos resíduos sólidos, para melhorias na prestação dos serviços e realização de investimentos) será abordado no item 7. Desenvolvimento Institucional. Ainda, os objetivos RS-2 (Ações de conscientização da população a respeito da separação e descarte adequados dos RSU; Fornecer informações e palestras para conscientização da população a respeito da necessidade de agendamento de coletas de resíduos específicos (construção civil, poda, etc.)) e RS-8 (Estudos para implantação de programas de educação ambiental) serão abordados novamente no item 8. Educação Ambiental.

Conforme Lei Federal nº12.305/2010, art. 20, estão sujeitos a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, os geradores de:

- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
- Resíduos industriais;
- Resíduos de serviços de saúde;
- Resíduos de serviços de transportes
- Resíduos de mineração;
- Resíduos agrossilvopastoris;
- Resíduos da construção civil;
- Resíduos de cemitérios;
- Resíduos da logística reversa.

Desta forma, os projetos RSD-1 (Cidade Mais Limpa), RSD-2 (Gestão Eficiente dos Resíduos), RSD-4 (Logística reversa municipal) descritos no Quadro 5-2, os quais abordam os resíduos supracitados, fazem referência aos planos de gerenciamento de resíduos sólidos apresentados no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos

Sólidos de Turuçu, instituído pela Lei Municipal n° 1298, de 11 de outubro de 2017, e buscam complementá-los na medida do possível.

Quadro 5-2: Projetos para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Objetivo (Código)	Projeto	Projeto (Código)	Meta e grau de dificuldade de execução
RS-1 RS-2 RS-5	Projeto Cidade Mais Limpa	RSD-1	C
RS-6 RS-10	Projeto Gestão Eficiente dos Resíduos	RSD-2	C
RS-13 RS-14 RS-15	Projeto Coleta Seletiva Para Todos	RSD-3	M
RS-3 RS-4	Projeto Logística Reversa Municipal	RSD-4	C
RS-9	Projeto Compostagem de Resíduos Orgânicos	RSD-5	L
RS-11	Projeto de Fortalecimento da Coopetri	RSD-6	M
RS12	Projeto de Reestruturação da Central de Triagem	RSD-7	E
RS-16 RS-17	Projeto Coleta Certa	RSD-8	E

Fonte: Equipe SASB, 2019

Os projetos do eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram distribuídos em três grupos. Cada um dos grupos de projetos representa um programa os quais foram assim denominados: Gerenciamento dos resíduos sólidos, Coleta municipal eficiente e Incentivo à reciclagem.

5.1 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Programa de Gerenciamento dos resíduos sólidos é constituído pelos projetos RSD-1 (Projeto Cidade Mais Limpa), RSD-2 (Projeto Gestão Eficiente dos Resíduos) e RSD-5 (Projeto Compostagem de Resíduos Orgânicos). No Quadro 5-3, estão descritas as ações previstas para a execução dos quatro projetos do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.

Quadro 5-3: Descrição das ações do Projeto RSD-1, RSD-2 e RSD-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-1	RSD-1.1	**Estudo de criação/revisão de projeto de lei municipal que penalize a pessoa física/jurídica que efetue o descarte incorreto de resíduos de construção civil e poda, e que descumprir às regras de coleta seletiva.**
		Adequar a legislação municipal, estabelecendo os procedimentos mínimos e obrigatórios para regrar e penalizar as ações que descumpram o sistema de coleta seletiva e descarte incorreto de resíduos.
	RSD-1.2	**Elaborar oficinas, palestras e divulgação com o intuito de informar e educar a população a correta separação, descarte e reuso doméstico.**
		Divulgar de forma clara e objetiva a população sobre os procedimentos de descarte correto. Aplicando programas que visam à implementação dos princípios da sustentabilidade: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar aprimorando-os por meio da educação ambiental.
	RSD-1.3	**Regularização das áreas de disposição de resíduos no município de Turuçu.**
		Contratação de empresa de consultoria ambiental para realização dos projetos necessários para regularização das áreas afetadas no município.
RSD-2	RSD-2.1	**Criação de sistema de banco de dados e monitoramento de estabelecimentos com PGRS.**
		Manter atualizadas e disponíveis através deste sistema ao órgão ambiental municipal, informações completas sobre a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos.
	RSD-2.2	**Levantamento dos resíduos agrossilvopastoris gerados para garantir a gestão adequada destes resíduos.**
		Garantir o gerenciamento e a disposição final ambientalmente adequada, através dos resultados obtidos no levantamento realizado.

Quadro 5-3: Descrição das ações do Projeto RSD-1, RSD-2 e RSD-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-5	RSD-5.1	**Realizar campanha de educação ambiental orientando a população sobre a separação dos resíduos em recicláveis, orgânicos e rejeitos.**
		Promover a educação ambiental, através de métodos porta a porta, cartazes informativos, palestras nas escolas e grupos existentes no município, como grupo da terceira idade, círculo de pais e mestres, associações/cooperativas e etc, visando assim a mobilização e envolvimento da população à proteção da saúde pública e da qualidade ambiental.
	RSD-5.2	**Definir área futura para a realização das atividades de compostagem;**
		Realizar estudo para definição das áreas mais apropriadas para o aproveitamento de resíduos orgânicos por meio da compostagem, como: escolher três áreas apropriadas sob o ponto de vista ambiental e socioeconômico, analisando também a situação fundiária das áreas selecionadas e das alternativas para aquisição e/ou desapropriação.
	RSD-5.3	**Elaboração do projeto de unidade de compostagem**
		Buscar e promover recursos, municipais ou captados junto ao governo federal para alternativas de compostagem do resíduo orgânico (individuais, comunitárias e públicas); Viabilizar projeto que estimule a forma de reaproveitamento de resíduos orgânicos através da unidade de compostagem, para posteriormente o composto ser utilizado como forma de adubação.
	RSD-5.4	**Definir como o serviço será realizado (prefeitura ou empresa terceirizada)**
		Obter uma avaliação da viabilidade técnica, ambiental e financeira para unidade de compostagem, obtendo assim a definição de qual destes realizará este serviço.
	RSD-5.5	**Definir a equipe responsável pela realização das atividades de manejo e operação da usina;**
		Advir avaliação das oportunidades para o investimento de empresas terceirizadas para implementação e/ou operacionalização da área de manejo; Caso a opção RDS 5.4 seja a prefeitura como prestadora do serviço, deverá ser realizada a convocação da equipe responsável e/ou parceria com associação e Emater.
	RSD-5.6	**Definir estabelecimentos para comercialização/utilização do composto/adubo gerado na usina**
		Articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido, para também, geração de recursos financeiros da comercialização do composto orgânico.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

5.2 PROGRAMA COLETA MUNICIPAL EFICIENTE

O Programa de Coleta Municipal Eficiente é constituído pelos seguintes projetos: RSD-3 (Projeto Coleta Seletiva Para Todos), RSD-4 (Projeto Logística Reversa Municipal) e RSD-8 (Projeto Coleta Certa). No Quadro 5-4, estão descritas as ações previstas para a execução dos três projetos do Programa de Coleta Municipal Eficiente.

Quadro 5-4: Descrição das ações do Projeto RSD-3, RSD-4 e RSD-9

Cód. Proj	**Cód. Ação**	**Descrição**
RSD-3	RSD-3.1	**Elaborar e implementar plano de contingência para quando ocorrer falha na programação da coleta;**
		A implementação do plano de contingência elaborado irá prever alternativas para situações de possíveis falhas neste eixo de saneamento, alternativas como: Em caso de chuva, será realizada a coleta no dia posterior que não estiver chovendo; Quando a associação não se fizer presente na coleta por forças maiores, a coleta será realizada integralmente pela secretaria a qual fornece o transporte para coleta.
	RSD-3.2	**Fazer avaliação econômica e operacional dos roteiros de coleta e implantar os melhores roteiros e frequência de coleta;**
		Planejar a rota e frequência das coletas através de reunião com todos os funcionários envolvidos na atividade, para que cada um possa colaborar da melhor forma, manifestando-se com idéias para melhorara a eficiência na ampliação que deverá ocorrer, levando em consideração o conhecimento adquirido pela rotina do trabalho.
	RSD-3.3	**Divulgar cronograma e sistema de coletas;**
		Através do cronograma estabelecido, será realizada a devida divulgação do mesmo, com a utilização dos principais meios de comunicação, como: rádio, redes sociais, folders, veiculação de mensagens em carros de som, entre outros.
	RSD-3.4	**Definir quem será responsável pela coleta seletiva.**
		Analisar viabilidade de seguimento da parceria existente entre associação e prefeitura. Caso não haja, deverá prever alternativa diferente da realidade já executada.

Quadro 5-4: Descrição das ações do Projeto RSD-3, RSD-4 e RSD-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	RSD-3.5	**Obtenção de recursos financeiros para instalação de lixeiras em pontos estratégicos;**
		O sistema de manejo deve ter a eficiência de recuperar os custos e provisionar recursos para investimentos futuros, que abrangerá a instalação de lixeiras em pontos estratégicos, sendo em locais com maior circulação e maior geração de resíduos.
	RSD-3.6	**Fazer levantamento e caracterização dos resíduos coletados e divulgar os resultados;**
		Monitorar o sistema de coleta seletiva estabelecendo indicadores de sua efetividade (Exemplo de indicadores: quantitativo de material potencialmente reciclável; quantitativo de material comercializado; dificuldade de triagem do material; motivação dos catadores e/ou funcionários). Para posteriormente serem divulgados para a população os resultados obtidos.
	RSD-3.7	**Promover a educação ambiental de conscientização da importância da separação dos resíduos secos, orgânicos e rejeitos, da reciclagem do lixo, da coleta seletiva, compostagem doméstica e da importância de manter o meio ambiente preservado;**
		Incentivar a participação de escolas, grupos e entidades através de encontros, debates e palestras que demonstrem a necessidade e os benefícios da separação dos resíduos no município.
	RSD-3.8	**Implantação do projeto de PEV's (ponto de entrega voluntária)**
		Escolher alternativas de modelo de coleta seletiva que venham a adequar-se melhor ao município (incluir a área urbana e a rural), elegendo a que tiver maior viabilidade e sustentabilidade econômica, sem deixar de cumprir a premissa de inclusão social de catadores que, porventura, existam no município. Como alternativa eficiente, postos onde a população deposita os materiais recicláveis para posterior encaminhamento ao local de triagem.
	RSD-3.9	**Busca de recursos para aquisição de equipamentos para realização da coleta de resíduos.**
		Viabilizar a busca de investimentos necessários e a partir disso poder utilizar dessas fontes de recursos para o setor de resíduos sólidos, para aquisição de máquinas e equipamentos necessários, para atender assim aos prazos estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.
RSD-4	RSD-4.1	**Identificar e contatar fabricantes, produtores, distribuidores e comerciantes que partilham a responsabilidade pelo ciclo de vida de produtos cujos resíduos poderão retornar à cadeia produtiva ou representam riso à saúde pública e ao meio ambiente.**

Quadro 5-4: Descrição das ações do Projeto RSD-3, RSD-4 e RSD-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Realizar levantamento dos estabelecimentos que comercializam produtos que após seu uso pode considerar-se resíduo especial, apresentando riscos à saúde e/ou meio ambiente; Ressaltar aos empreendedores a importância da logística reversa para o desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em outros ciclos produtivos; Fiscalizar geradores quanto à destinação dos resíduos sujeitos à logística reversa.
	RSD-4.2	**Definir Pontos de Entrega Voluntária (PEV's, ou Ecopontos) para a coleta de resíduos especiais junto aos locais com grande circulação de pessoas.**
		Suceder a viabilidade de implantação dos postos de entrega voluntaria juntamente com os estabelecimentos que comercializam os produtos sujeitos à logística reversa; Através do acesso de recursos será implantado o Ecoponto para arrecadação de resíduos especiais e recicláveis, para posteriormente dar destinação ambientalmente correta.
	RSD-4.3	**Divulgação e conscientização sobre a importância da prática de logística reversa.**
		Divulgar de forma clara e objetiva aos consumidores os procedimentos de descarte destes resíduos (Exemplo: esclarecimentos através de palestras, reuniões, anúncios na rádio e jornal local, confecção de material impresso como cartazes e folders).
	RSD-4.4	**Firmar convênios e parcerias entre empresas e estabelecimentos comerciais e a prefeitura para a coleta mais frequente de lixo eletrônico e pneus.**
		Buscar implantar acordos setoriais locais (Exemplo: realizar encontros e reuniões com entidades representativas dos setores envolvidos na cadeia da logística reversa para discutir, esclarecer, debater, encontrar soluções. Também serão realizadas, em parceria com as empresas, campanhas de recolhimentos dos resíduos que poderão ser encaminhados para o destino final adequado).
RSD-8	RSD-8.1	**Fazer avaliação econômica e operacional dos roteiros de coleta, prevendo um orçamento, e implantar os melhores roteiros, incluindo todas as comunidades rurais e famílias da Comunidade Quilombola na**

Quadro 5-4: Descrição das ações do Projeto RSD-3, RSD-4 e RSD-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		rota de coleta de resíduos.
		Planejar a rota e frequência das coletas através de reunião com todos os funcionários envolvidos na atividade, para que cada um possa colaborar da melhor forma, manifestando-se com ideias para melhor eficiência na ampliação que deverá ocorrer, levando em consideração o conhecimento adquirido pela rotina do trabalho.
	RSD-8.2	**Definir e divulgar cronograma de coleta.**
		Através do cronograma estabelecido, será realizada a devida divulgação do mesmo, com a utilização dos principais meios de comunicação, como: rádio, redes sociais, folders, veiculação de mensagens em carros de som, e entre outros.
	RSD-8.3	**Realizar ações de educação ambiental para conscientização a respeito da importância do destino correto dos resíduos.**
		Incentivar a participação de escolas, grupos e entidades através de encontros, debates e palestras que demonstrem a necessidade e os benefícios da separação dos resíduos no município. Como incentivo será informado posteriormente a quantidade e tipologia recebida dos resíduos especiais, através de campanhas de divulgação (informativo).
	RSD-8.4	**Instalação de lixeiras ou contêineres em locais estratégicos para a cumulação dos resíduos até a hora da coleta.**
		O sistema de manejo deve ter a eficiência de recuperar os custos e provisionar recursos para investimentos futuros, que abrangerá a instalação de lixeiras e contêineres em pontos estratégicos, sendo em locais com maior circulação e maior geração de resíduos, para que a população possa depositar os materiais, facilitando assim o processo viabilizando a melhor rota a ser implantada para a coleta.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

5.3 PROGRAMA DE INCENTIVO À RECICLAGEM

O Programa de Incentivo à Reciclagem é constituído pelos seguintes projetos: RSD-6 (Projeto de Fortalecimento da Coopetri) e RSD-7 (Projeto de Reestruturação da Central de Triagem) No Quadro 5-5, estão descritas as ações previstas para a execução dos três projetos do Programa de Incentivo à Reciclagem.

Quadro 5-5: Descrição das ações do Projeto RSD-7 e RSD-8

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-6	RSD-6.1	**Análise socioeconômica das famílias envolvidas na coleta seletiva irregular.**
		Realizar levantamento das famílias através do setor de assistência social do município, para definir os procedimentos a serem utilizados para a inserção dos catadores irregulares.
	RSD-6.2	**Cadastramento dos catadores atuantes/interessados na atuação com a Associação vigente e/ou criação de nova associação ou cooperativa regularizada.**
		Através do levantamento a ser realizado, verificar interesse de cada família qual a melhor medida a ser tomada e escolhida, incentivando os catadores informais para que participem de uma associação, para que assim possam trabalhar de uma forma regular e digna.
	RSD-6.3	**Elaborar/revisar Estatuto Social e Regimento Interno da associação;**
		Auxiliar na elaboração de estatuto e regimento interno para futuras associações, conforme interesse dos mesmos; Colaborar na revisão do estatuto social e regimento interno da associação atuante no município, através de encontros para discussão de assuntos de interesse comum;
RSD-7	RSD-7.1	**Buscar recursos não onerosos para adequação da central de triagem e área de transbordo existente;**
		Adequar e ampliar a central de triagem e área de transbordo para oferecer aspectos de segurança no trabalho e evitar a poluição ao meio ambiente.
	RSD-7.2	**Fiscalização para cumprimento das normas vigentes;**
		Realizar visitas para prestar orientações técnicas, relativas ao cuidado necessário para zelar pelas instalações e equipamentos, através de limpeza e conservação dos espaços e das instalações, máquinas e equipamentos utilizados nas atividades da central de triagem e transbordo.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 201

6. DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os Programas, Projetos e Ações, que a seguir serão apresentados e descritos, foram elaborados com a finalidade de utilizar soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município, em toda a área urbana, para prestar o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado. Estes Programas, Projetos e Ações foram criados a partir da análise do cenário atual, resultados do diagnóstico técnico-participativo (apresentados no RelatórioC), e do cenário futuro desejado (apresentados no RelatórioD), constituído pelos objetivos definidos para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais (apresentados no Quadro 6-1).

Quadro 6-1: Objetivos definidos para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais

Objetivo (Cód)	Objetivo	Área atendida
D-1	Limpeza e manutenção dos bueiros e valas e escoamento, além e de conscientização da população para evitar o acúmulo de resíduos em bueiros e valas	Zona urbana
D-2	Realizar estudos de viabilidade para determinar o fluxo do escoamento nesses locais e fazer as alterações necessárias na via	Zona urbana
D-3	Realizar ações de conscientização junto à população a respeito da correta destinação dos resíduos e esgoto, para não sobrecarregar as redes pluviais	Zona urbana
D-4	Realizar limpeza e manutenção periódica das valas e bueiros para drenagem	Zona urbana
D-5	Realizar estudos para o dimensionamento adequado das redes pluviais para facilitar o escoamento e evitar o acumulo de água	Zona urbana
D-6	Realizar manutenções nas valas à beira da estrada para evitar o entupimento das estruturas	Zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca
D-7	Realizar melhorias nas estruturas das rodovias para evitar pontos de alagamento em dias de chuva	Zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu (2019)

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentado no Quadro 6-1, foram elaborados

3 projetos os quais estão elencados no Quadro 6-2.

Quadro 6-2: Projetos para o eixo de drenagem e manejo de águas pluviais

Objetivo (Código)	Projeto	Projeto (Código)	Meta e grau de dificuldade de execução
D-1 D-4 D-5 D-6 D-7	Drenagem Eficiente	DRE-1	C
D-2	Drenagem & Vida	DRE-2	M
D-3	Regularização das ligações de esgoto	DRE-3	C
D-5 D-7	Melhorias na infraestrutura à jusante da BR116	DRE-4	M

Fonte: Equipe SASB, 2019

Os 4 projetos do eixo de drenagem e manejo de águas pluviais foram reunidos em um programa, o qual recebeu o nome de Caminho das Águas.

6.1 PROGRAMA CAMINHO DAS ÁGUAS

O Programa Caminho das Águas é constituído pelos seguintes projetos: DRE-1 (Drenagem eficiente), DRE-2 (Drenagem & Vida) e DRE-4 (Regularização das ligações de esgoto). No Quadro 6-3, estão descritas as ações previstas para a execução dos projetos do Programa Caminho das Águas.

Quadro 6-3: Descrição das ações do Projeto DRE-1, DRE-2 e DRE-4

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-1	DRE-1.1	**Realizar levantamento planialtimétrico da área urbana do município.**
		Contratar empresa especializada e capacitada para realizar o levantamento planialtimétrico do município. O levantamento deverá ser elaborado com equipamentos topográficos e os mapas deverão fornecer dados de e cotas de

Quadro 6-3: Descrição das ações do Projeto DRE-1, DRE-2 e DRE-4

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		nível de forma a possibilitar projetos de melhoria no escoamento do esgoto pluvial da zona urbana do município
	DRE-1.2	**Definir diretrizes para dispositivos de controle da água pluvial na fonte e área mínima de infiltração nos lotes particulares.**
		Prever na legislação de diretrizes urbanística do município, diretrizes e dispositivos de forma a regrar e controlar as áreas mínimas permeáveis necessárias para possibilitar a infiltração das águas pluviais nos terrenos e lotes particulares da zona urbana do município.
	DRE-1.3	**Realizar eventos de mobilização social para conscientizar a população sobre a importância de manter as redes de esgoto pluvial sem obstruções.**
		Criar equipe capacitada e campanhas de conscientização a população sobre a importância da desobstrução das redes de esgoto pluvial e a importância das redes no processo de escoamento das águas das chuvas.
	DRE-1.4	**Valorizar e proteger os cursos d'água naturais e áreas verdes**
		Criar equipe capacitada e campanhas de conscientização com a população sobre a importância da proteção das áreas verdes e cursos naturais de água no município. O poder público deverá prever medidas de controle e fiscalização destes locais, assim como recuperação de áreas degradadas
	DRE-1.5	**Realizar mapeamento de áreas mais atingidas por problemas na drenagem pluvial e que necessitam de manutenções mais frequentes.**
		Realizar levantamento de campo e mapear os locais com problemas de drenagem pluvial. Os levantamentos e estudos deverão levar em consideração o mapa planialtimétrico da zona urbana do município, assim como informação da população e dados históricos de problemas já ocorridos com relação a drenagem pluvial no município.
	DRE-1.6	**Realizar limpeza e manutenção periódica dos bueiros e valas de escoamento na sede do município e zona rural**
		Criar calendário e cronograma de limpeza e manutenção periódica de bueiros e valas de escoamento nas zonas urbana e rural do município.
	DRE-1.7	**Atualização de Plano de Contingência para episódios de chuvas intensas.**
		Elaborar plano de contingência com medidas e ações para episódios de chuvas intensas, alagamentos e demais episódios de calamidade pública relacionados a inundações. O plano deverá contar com o auxílio dos responsáveis da defesa civil do município e prever medidas de minimização dos impactos relacionados a este assunto na população.

Quadro 6-3: Descrição das ações do Projeto DRE-1, DRE-2 e DRE-4

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-2	DRE-2.1	**Deliberar e implantar plano de emergências decorrentes de chuvas intensas e alagamentos.**
		Elaborar plano de emergência com mediadas e ações para episódios de chuvas intensas, alagamentos e demais episódios de calamidade pública relacionados a inundações. O plano deverá contar com o auxílio dos responsáveis da defesa civil do município e prever medidas de minimização dos impactos relacionados a este assunto na população.
	DRE-2.2	**Revisão e estudo de reordenamento de áreas ocupadas em locais historicamente afetados por alagamentos.**
		Zonear áreas propícias e vulneráveis a alagamentos no município e elaborar estudos de reordenação de áreas historicamente afetadas por alagamentos.
	DRE-2.3	**Levantamento e cadastramento de famílias residentes em situações de risco.**
		Criar equipe capacitada para levantamento e cadastro de famílias residentes em situação de risco decorrentes de calamidades oriundas de episódios relacionados a alagamentos. A equipe deverá ser composta com no mínimo profissionais da área técnica de engenharia e assistência social do município.
	DRE-2.4	**Busca por recursos não onerosos para a construção de moradias regulares em localidades seguras para a população de baixa renda que reside em áreas de potencial risco.**
		Procurar recursos federais e/ou estaduais e criar projetos para a construção de moradias em localidades fora das áreas de risco da cidade.
DRE-3	DRE-3.1	**Definir equipe que irá executar as ações previstas no projeto.**
		Criar equipe capacidade para atuar nas ações previstas sobre esgotamento pluvial.
	DRE-3.2	**Capacitar os servidores que irão realizar as atividades de identificação dos pontos de descarte irregular.**
		Criar programas de capacitação para os servidores que irão atuar nas atividades de controle e fiscalização de pontos de descarte irregular. Poderão ser criados cursos, oficinas e palestras para capacitação dos servidores.
	DRE-3.3	**Realizar levantamento e cadastramento dos imóveis que possuem ligações irregulares, mapear os pontos da rede pluvial que apresentam problemas como mau cheiro.**
		Realizar levantamento de campo e cadastro de imóveis com ligações irregulares de esgoto nas redes pluviais do município. Mapear pontos críticos e bueiros que apresentam mau cheiro para avaliar a instalação de bocas de lobo inteligentes.

Quadro 6-3: Descrição das ações do Projeto DRE-1, DRE-2 e DRE-4

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	DRE-3.4	**Notificar os proprietários dos imóveis para regularização do destino do esgoto sanitário.**
		Criar Lei para embasar as notificações dos proprietários e após levantamento de ligações irregulares, notificar os infratores para realizarem a regularização do destino do esgoto sanitário produzido nas residências.
	DRE-3.5	**Realizar eventos de mobilização junto à população para conscientização do destino correto do esgoto sanitário e importância de não destiná-lo à rede pluvial.**
		Criar equipe capacitada e campanhas de conscientização a população sobre a importância do correto destino do esgoto sanitário e os problemas causados pelo destino irregular de esgoto nas redes de esgoto pluvial do município.
DRE-4	DRE-4.1	**Realizar levantamento e mapeamento dos locais com problemas relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais à jusante da rodovia BR116.**
		Realizar levantamento de campo e mapear os locais com problemas de drenagem pluvial junto às margens da BR 116. Os levantamentos e estudos deverão levar em consideração o mapa planialtimétrico da zona urbana do município, assim como informação da população e dados históricos de problemas já ocorridos com relação a drenagem pluvial no município.
	DRE-4.2	**Realizar estudos de melhorias nas infraestruturas de drenagem nos locais à jusante da BR116.**
		Com base nos levantamentos acima especificado elaborar estudos de melhorias e propostas de melhoras na infraestrutura de drenagem nos locais com problemas de drenagem.
	DRE-4.3	**Levantamento do número de pessoas afetadas pelos problemas de drenagem à jusante da BR116.**
		Realizar levantamento cadastral de pessoas afetadas pelos problemas de drenagem nas margens a jusante da BR 116. Criar cadastro do numero de pessoas afetadas.
	DRE-4.4	**Implantação de medidas corretivas para evitar problemas de alagamento, enchentes, à jusante da BR116.**
		Propor medidas de melhoria de drenagem em pontos com deficiência e propícios a acúmulo de águas, alagamentos e inundações aos órgãos responsáveis pela manutenção da BR116 (Concessionária Local e DNIT).

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

7. DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Durante a análise dos resultados do diagnóstico técnico-participativo foi observado que em algumas situações são necessárias mudanças a nível institucional, ou seja, faz-se necessário mudar algumas regras ou normas de organização e de interação de alguns órgãos municipais (secretarias, setores, departamento, etc.) para tornar viável o alcance dos objetivos definidos para o saneamento básico. No Quadro 7-1, são apresentados os objetivos definidos para o desenvolvimento institucional.

Quadro 7-1: Objetivos definidos para o desenvolvimento institucional

Objetivo (Cód)	Objetivo
DI-1	Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico
DI-2	Implementação do Sistema de Informações do Saneamento - SIMS
DI-3	Celebração de contrato com empresas de saneamento, como a CORSAN
DI-4	Regularização das SAC's do município
DI-5*	Conscientização e educação ambiental de servidores e funcionários da prefeitura
DI-6**	Revisão e atualização do Plano de Emergência e Contingência
A-16*	Melhoria da eficiência na gestão do SAA
A-17*	Fundo municipal para eventos de emergência e contingência
E-5	Estudos para elaboração e implantação de regramentos ou legislação específica para a destinação adequada do esgoto sanitário, conforme a realidade do município.
RS-7*	Implantação de taxa de serviços de manejo dos resíduos sólidos, para melhorias na prestação dos serviços e realização de investimentos.

*Esse objetivo foi identificado pela Equipe SASB como uma necessidade para melhoria do Desenvolvimento Institucional

**Esse objetivo foi inserido em função dos eventos de emergência e contingência presentes na Tabela 9-1 do Relatório D – Prospectivas e Planejamento Estratégico.

Fonte: Equipe SASB, 2019 e Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

Pelo motivo citado, foi elaborado o programa denominado Gestão do Saneamento, o qual é constituído pelos projetos DIN-1 (Gestão do saneamento básico), DIN-2 (Contratação de empresa para prestar serviço de abastecimento de água e

esgotamento sanitário), DIN-3 (Regularização das SAC's), DIN-4 (Sustentabilidade financeira) e DIN-5 (Revisão e atualização do Plano de Emergência e Contingência), os quais são apresentados no Quadro 7-2.

Quadro 7-2: Projetos para o desenvolvimento institucional

Objetivo (Código)	Projeto	Projeto (Código)	Meta e grau de dificuldade de execução
DI-1 DI-2 E-5*	Gestão do saneamento básico	DIN-1	C
DI-3	Contratação de empresa para presar serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário	DIN-2	C
DI-4	Regularização das SAC's	DIN-3	M
A-16* A-17* RS-7*	Sustentabilidade financeira	DIN-4	M
DI-6**	Revisão e atualização do Plano de Emergência e Contingência	DIN-5	C

Fonte: Equipe SASB (2019)

7.1 PROGRAMA GESTÃO DO SANEAMENTO

No Quadro 7-3, estão descritas as ações previstas para a execução dos quatro projetos do Programa de Gestão do Saneamento.

Quadro 7-3: Descrição das ações do Projeto DIN-1 a DIN-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-1	DIN-1.1	**Definir o modelo de gestão e prestação dos serviços de saneamento (direta, delegada, terceirizada)**
		A prestação dos serviços do sistema de abastecimento de água e esgoto será delegada a CORSAN. O eixo do sistema de drenagem de água pluvial, assim como o Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos permanecerá sob modelo de gestão direta.
	DIN-1.2	**Criação e estruturação de um Conselho Municipal de Saneamento responsável pela gestão do saneamento básico, estabelecido por lei;**
		Criar Conselho Municipal de Saneamento Básico, atribuindo competências no

Quadro 7-3: Descrição das ações do Projeto DIN-1 a DIN-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		âmbito desta matéria, de modo que o mesmo passe a deliberar sobre assuntos relacionados a Saneamento Básico.
	DIN-1.3	**Definir servidores e secretários responsáveis que irão integrar o órgão de prestação dos serviços de saneamento básico, incluindo recrutamento de profissional habilitado para atuar na área.**
		Dentro do Conselho Municipal de Saneamento Básico de Turuçu, deverão ser designados representantes: Representando o Governo Municipal: - 01 (um) representantes da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento; - 02 (dois) representante da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação; - 01 (um) representante da Secretaria Municipal Administração, Planejamento e Finanças; - 01 (um) representante da Secretaria de Educação, Cultura e Turismo; - 01 (um) Agente fiscal; II - Representando a Sociedade Civil: - 01 (um) representante da câmara de vereadores; - 01 (um) representante da Emater; - 01 (um) representante da sociedade civil do Conselho Municipal de Saúde; - 01 (um) representante das Associações de Produtores Rurais; - 01 (um) representante da Comunidade Quilombola; - 01 (um) representante da associação de catadores e recicladores.
	DIN-1.4	**Realizar levantamento dos equipamentos disponíveis e demandas atuais e futuras.**
		Designar comissão para realizar levantamento de equipamentos disponíveis para execução de serviços de infraestrutura de saneamento básico assim como elaborar levantamento preliminar de demandas futuras de aquisição de equipamentos necessários para realização de serviços pertinentes a esta área.

Quadro 7-3: Descrição das ações do Projeto DIN-1 a DIN-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	DIN-1.5	**Revisar normas e regulamentos municipais existentes para melhorar os serviços de saneamento básico.**
		Designar equipe responsável para revisar as normas e regulamentos municipais existentes no município. A mesma equipe deverá realizar grupos de estudo para criar diretrizes
	DIN-1.6	**Desenvolver legislação específica e estabelecer ações de fiscalização para garantir o cumprimento de suas diretrizes.**
		Prever na legislação de diretrizes urbanística do município, diretrizes e dispositivos de forma a regrar e controlar assuntos do Saneamento Básico Municipal, assim como prever medidas no sentido de cumprimento de suas diretrizes.
	DIN-1.7	**Regulamentar o Sistema Municipal de Informações de Saneamento, compreendendo estrutura organizacional, forma de funcionamento, periodicidade do fornecimento das informações pelos prestadores de serviços e da divulgação dos índices gerados, entre outras definições;**
		Regulamentar por meio de Decreto o Sistema Municipal de Informações de Saneamento
	DIN-1.8	**Realizar a fiscalização dos serviços delegados a terceiros nas vertentes do saneamento básico (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos).**
		Colocar na pauta das discussões do Conselho Municipal de Saneamento Básico assuntos relacionados a fiscalização dos serviços delegados a CORSAN
	DIN-1.9	**Revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas;**
		Prever em Lei Municipal a Criação de Comissões temporárias de revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento por empresas terceirizadas.
DIN-2	DIN-2.1	**Fiscalizar o cumprimento das cláusulas definidas no contrato da prestação dos serviços.**
		Prever em Lei Municipal a Criação de Comissões temporárias de revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento por empresas terceirizadas.
DIN-3	DIN-3.1	**Elaborar estatuto padrão a ser fornecido para que as associações que não possuem, definam as diretrizes, regramentos, forma de cobrança, deveres e direitos dos associados.**
		Juntamente com o setor jurídico do município elaborar estatuto padrão para as associações de água. Organizar reuniões com as associações para estabelecer e esclarecer assuntos sobre a importância e necessidade da criação dos

Quadro 7-3: Descrição das ações do Projeto DIN-1 a DIN-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		estatutos.
	DIN-3.2	**Incentivar e auxiliar o registro jurídico-institucional das associações prestadores de serviços de abastecimento de água.**
		Organizar reuniões com as associações para justificar a necessidade de registro institucional das associações de serviço de abastecimento de água.
	DIN-3.3	**Delegar as infraestruturas da SAC e o serviço de abastecimento público à associação de água de cada comunidade ou localidades rurais, conforme Art. 10 da Lei n° 11.445/2007.**
		Prever nos Estatutos das SAC's a atribuições e competências das SAC's, conforme Art. 10 da Lei nº 11.445/2007.
	DIN-3.4	**Acompanhar e fiscalizar a qualidade do serviço prestado aos usuários das Soluções Alternativas Coletivas.**
		Estabelecer cronograma para realização de coleta e análise de qualidade da água das SAC's.
	DIN-3.5	**Incentivar e auxiliar a criação de associações de água nas comunidades rurais.**
		Estimular o poder executivo a buscar verbas para implementação de SAC's em locais necessários, onde estudos de viabilidade técnica se mostrem favoráveis a implementação de SAC's
	DIN-3.6	**Regularização da concessão do serviço de abastecimento de água às associações comunitárias.**
		Esta ação tem como objetivo garantir que as associações estejam devidamente regularizadas para realizar o serviço de abastecimento de água nas comunidades rurais.
	DIN-3.7	**Capacitar os membros das associações.**
		Realizar oficinas de capacitação dos associados. A prefeitura deverá designar um profissional da área da engenharia e um profissional da área do meio ambiente para realizar as oficinas. Havendo sobrecarga de tarefas e horários dos servidores municipais com as demais atribuições e responsabilidades dos mesmos, deverá ser feita contratação de empresa para realização das oficinas de capacitação. A Emater do município deverá ser convidada como parceira para realização destas atividades.
DIN-4	DIN-4.1	**Definir equipe responsável pela gestão financeira dos serviços de saneamento básico.**
		Designar por meio de portaria equipe de responsáveis pela fiscalização dos recursos e gestão financeira pertinente ao assunto Saneamento Básico Municipal.

Quadro 7-3: Descrição das ações do Projeto DIN-1 a DIN-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	DIN-4.2	**Desenvolver uma visão da importância do PMSB como ferramenta para articular os vários atores envolvidos com o tema.**
		Prever em Lei Municipal a Criação de Comissões temporárias de revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento por empresas terceirizadas.
	DIN-4.3	**Criação e revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas.**
		Colocar na pauta das discussões do Conselho Municipal de Saneamento Básico, assuntos relacionados a fiscalização dos serviços delegados a CORSAN, assim como as taxas estabelecidas pelo município de Turuçu (como é o caso da taxa de coleta de resíduos sólidos).
	DIN-4.4	**Criação e revisão de taxas cobradas pelos serviços de saneamento básico.**
		Organizar reuniões com lideranças e comunidade em geral,no intuito de esclarecer assuntos sobre a importância e necessidade de implantação das respectivas taxas, assim como manutenção das mesmas.
	DIN-4.5	**Realização de estudo de viabilidade para criação de SAC's na zona rural e revisão e regularização das SAC's existentes.**
		Realizar estudos de viabilidade técnica nos locais com carência no abastecimento de água na zona rural. Os estudos técnicos poderão ser realizados pelo corpo técnico da prefeitura com o auxílio de contratação de consultoria externa, o ainda serem contratados na integralidade. As SAC's existentes deverão ser regulamentadas por meio e Estatuto próprio e de acordo com as legislações estadual e federal pertinentes ao assunto.
	DIN-4.6	**Realizar estudos de viabilidade para implantação de usina de compostagem de resíduos sólidos ou outras formas de reaproveitamento dos resíduos.**
		Realizar estudos de viabilidade técnica nos locais propícios para implantação de usina de compostagem de resíduos sólidos. Os estudos técnicos poderão ser realizados pelo corpo técnico da prefeitura com o auxílio de contratação de consultoria externa, o ainda serem contratados na integralidade
DIN-5	DIN-5.1	**Mapeamento de todos os potenciais eventos naturais geradores de situações de emergência e contingência em Turuçu, considerando o histórico do município (enchentes, alagamentos, etc))**
		Criar equipe multidisciplinar para realizar reuniões para levantar o histórico de enchentes e alagamentos, e elaborar um mapeamento de todos dos potenciais eventos geradores de situações de emergência e contingência em Turuçu. As

Quadro 7-3: Descrição das ações do Projeto DIN-1 a DIN-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		reuniões deverão contar com a presença da defesa civil do município.
	DIN-5.2	**Mapeamento dos açudes, barragens, bacias de rejeitos, e demais estruturas presentes no município**
		Com a utilização de ferramentas como Google e demais *softwares* online que forneçam imagens atualizadas de satélite, realizar mapeamento e identificação de açudes, barragens, bacias de rejeitos, e demais estruturas significantespresentes no município. Realizar levantamento de campo em toda extensão do município para confirmação das respectivas estruturas.
	DIN-5.3	**Mapeamento de diagnóstico de todas as vias de acesso terrestre ao município, assim como pontes e pontilhões dentro do território.**
		Realizar levantamento de campo com técnicos da prefeitura para levantamento das vias de acesso terrestre do município assim como as respectivas pontes e pontilhões do município.
	DIN-5.4	**Definição dos pontos críticos.**
		Com base nos levantamentos realizados, realizar estudo técnico definindo os pontos críticos, onde haja necessidade de intervenções
	DIN-5.5	**Elaboração de parcerias com a Defesa Civil para revisão e atualização do plano de emergência e contingência detalhado, contendo diagnóstico do município e procedimentos serem realizados na ocorrência de sinistros.**
		Elaborar reuniões de revisão do plano de emergência municipal, juntamente com a defesa civil do município, no sentido de revisar e se necessário, criar novas medidas a serem tomadas em caso de desastres naturais ou ainda detalhar as medidas previstas existentes.
	DIN-5.6	**Realizar as medidas preventivas e corretivas determinadas no plano.**
		Monitorar as atividades previstas no plano, no sentido de se ter um controle das medidas preventivas previstas.
	DIN-5.7	**Estabelecer cronograma de revisão e atualização do Plano de Emergência de Turuçu.**
		Manter o Plano de Emergência e Contignência de Turuçu atualizado para possibilitar a melhoria dos serviços relacionados ao saneamento básico que podem ser afetados por eventos de emergência.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um fator muito importante para alcançar os objetivos definidos para o cenário futuro do saneamento básico do município é a população. As ações de saneamento são feitas para os moradores do município e sem a adesão deles, os projetos podem não atingir os objetivos para os quais foram planejados.

A área de atuação do saneamento envolve, além das obras e das tecnologias implantadas, um processo educativo complexo que deve transformar sujeitos e, esses, por sua vez, modificar seu entorno. Um exemplo disso é que, apenas a disponibilização dos serviços de saneamento não garante benefícios efetivos às comunidades, já que não é incomum, a recusa desses serviços, seja por questões culturais ou por geração de ônus aos beneficiários, dentre outros motivos. Desse modo, o acesso e a adesão aos serviços de saneamento não significam, necessariamente, que houve a apropriação desses serviços pelos beneficiários. Para que ocorra uma efetiva apropriação social destes serviços, é necessário que se construa uma percepção de saneamento como um bem coletivo e indispensável à manutenção da qualidade de vida humana e ambiental (BRASIL, 2014).

Com a finalidade de informar e orientar a população sobre os projetos que serão implantados e incentivá-los a participar ou aderir a eles foi proposto o programa de Educação Ambiental.

Para cada projeto proposto, nos programas elaborados para os quatro eixos de saneamento básico foram propostos novos projetos com a finalidade de informar, orientar e ter adesão da população.

No **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, são apresentados os projetos propostos pela equipe técnica para o programa de Educação Ambiental, bem como, os objetivos de um dos quatro eixos aprovado com os quais estão relacionados.

Quadro 8-1 - Projetos de educação ambiental.

Objetivo (Código)	Projeto	Projeto (Código)	Meta e grau de dificuldade de execução
A-2 A-10	Educação Ambiental Contínua em Abastecimento de Água	EDUC-1	C

Objetivo (Código)	Projeto	Projeto (Código)	Meta e grau de dificuldade de execução
A-16			
E-3 E-4 E-9	Educação Ambiental contínua em Esgotamento Sanitário	EDUC-2	E
RS-2 RS-8 RS-17	Educação Ambiental contínua em Resíduos Sólidos	EDUC-3	E
D-3	Educação Ambiental contínua em Drenagem Urbana	EDUC-4	C
DI-6	Educação Ambiental na Administração Pública	EDUC-5	E
A-11 A-12 A-13 A-18	Educação Ambiental na Zona Rural e Comunidade Quilombola	EDUC-6	C

Fonte: Equipe SASB, 2019

Tendo em vista o alcance dos objetivos apresentado no Quadro 8-1, foram elaborados sete projetos os quais estão elencados no Quadro 8-2

Quadro 4-2

8.1 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-1	EDUC-1.1	**Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental voltada ao SAA.**
		Formar um grupo de servidores capacitados; Buscar apoio junto à Secretaria de Educação, à Secretaria de Saúde e à Secretaria responsável pelo SAA.
	EDUC-1.2	**Identificar os grupos de risco, ou seja, identificar as comunidades do município mais afetadas com problemas relacionados ao abastecimento e tratamento de água.**

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		A identificação será realizada através de colaboração das unidades de saúde e agentes comunitárias que realizam visitas in loco; Organizar um cronograma de visitas, para registro de casos vinculados ao abastecimento e tratamento de água.
	EDUC-1.3	**Empreender um processo educacional quanto à minimização do uso de água e uso consciente (redução do desperdício).**
		Envolver todos os funcionários do setor, bem como a sociedade civil para mostrar a importância da redução do desperdício, com avaliação fundamentada com estudos técnicos-econômicos já comprovados.
	EDUC-1.4	**Informar a importância do tratamento simplificado e do sistema de cloração na desinfecção da água, principalmente em locais onde há rejeição dessa técnica, o que pode ocorrer bastante na zona rural.**
		Realizar campanhas para capacitar sobre a correta montagem e ligação de novos reservatórios nas residências e sobre a manutenção e limpeza anual necessária dos reservatórios particulares de água, ressaltando a importância do tratamento simplificado.
	EDUC-1.5	**Criar mecanismos de fiscalização e punição para munícipes que realizarem ligações clandestinas na rede.**
		Promover campanha de conscientização quanto a importância do correto funcionamento do SAA, dos custos causados por ligações clandestinas, medição, cobrança do volume de água consumido em casa residência e zelo às estruturas de abastecimento de água (tubulações, caixas d'água e etc); Ressaltar o pagamento da taxa de água como forma de sustentabilidade financeira e instigar o comprometimento de cada beneficiado com o SAA;Realização de cronograma de ações educativas junto à população para enfatizar a importância da instalação dos hidrômetros e pagamento em dia das taxas de água.
	EDUC-1.6	**Realização de curso de capacitação para os membros das associações estejam aptos a lidar com o sistema de captação, tratamento e distribuição de água.**
		Firmar parceria entre setor responsável, Emater e Associação para tratar de assuntos relacionados ao processo de funcionalidade e operação das associações; Estimular e orientar como proceder para solicitação de outorga de poços particulares utilizados nas residências.
	EDUC-	**Estimular e orientar como proceder para solicitação de outorga de**

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	1.7	**poços particulares utilizados nas residências.**
		Realização de palestras e cursos para orientar e capacitar a população a respeito dos pedidos de outorgas de poços particulares, ressaltando a importância dessa ferramenta para a gestão dos recursos hídricos e sua preservação na região
	EDUC-1.8	**Realizar campanhas de proteção, recuperação e manutenção das matas ciliares nas áreas de águas superficiais e nascentes, orientando quanto aos procedimentos necessários.**
		Delimitar e cercar a área no entorno das nascentes e olhos-d'água perenes. Segundo a Lei Federal n° 12.651/12, caso exista vegetação nativa na Área de Preservação Permanente (APP) da nascente a cerca deverá contornar toda a área coberta por vegetação nativa, num raio mínimo de 50 metros do olho-d'água. Se APP possuir ocupação consolidada a cerca deverá contornar a área compreendida no raio mínimo de 15 metros do olho-d'água; Fazer a recomposição da APP com ocupação consolidada, através do plantio de espécies nativas; Realizar parcerias com escolas do município para inclusão de temas relacionados à recuperação e manutenção das matas ciliares nas áreas de águas superficiais e nascentes, orientando quanto aos procedimentos necessários.
EDUC-2	EDUC-2.1	**Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental.**
		Buscar apoio junto à Secretaria de Educação e à Secretaria/empresa responsável pelo serviço de esgotamento sanitário do município, para realizar oficinas de educação ambiental para assim fortalecer o apoio da população neste eixo de saneamento, com os devidos cuidados, respeitando o meio ambiente através das ações tomadas.
	EDUC-2.2	**Ressaltar a importância em aderir aos sistemas de tratamento de esgoto implantados no município.**
		Informar o correto uso das unidades (vaso sanitário, fossa seca e etc), considerando os hábitos e a cultura local; O assunto poderá ser passado para a população através das agentes comunitárias, com informativos do correto uso do sistema de tratamento.
	EDUC-2.3	**Destacar a importância da preservação dos cursos d'água naturais, através da prevenção do lançamento de resíduos sólidos e de esgoto.**
		Destacar importância do correto destino e tratamento dos esgotos sanitário

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		para a saúde e qualidade de vida da população; Capacitar a população quanto ao correto funcionamento do sistema implantado, destacando a necessidade de limpeza periódica da fossa séptica e correto destino do lodo retirado, para não afetar os cursos d'água naturais; Mostrar para a população os prejuízos que o descarte/lançamento irregular de resíduos sólidos nos cursos d'água naturais pode afetar a população como um todo (contaminação das águas e poderá ocasionar enchentes, etc).
	EDUC-2.4	**Realizar ações pontuais com os profissionais da construção civil, como mestres de obras, pedreiros e auxiliares que atuam na execução das obras, destacando os aspectos construtivos das infraestruturas de tratamento individual, a importância do correto tratamento do esgoto sanitário e de manutenções no sistema.**
		Elaborar manual com projeto padrão básico de sistema de tratamento individual (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro) a ser fornecido para construções domiciliares; Realizar capacitação quanto ao funcionamento dos sistemas de tratamento individual e campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio e correto destino do lodo retirado.
	EDUC-2.5	**Atuar de forma conjunta com as escolas para garantir a continuidade e difusão da Educação Ambiental pela comunidade para as gerações futuras.**
		Elaborar agenda de educação ambiental que seja abordado com linguagem adequada para cada faixa etária o tema de esgotamento sanitário, as doenças e os impactos no meio ambiente e na qualidade das águas pela falta de tratamento e destino inadequado.
EDUC-3	EDUC-3.1	**Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental, buscar apoio junto à Secretaria de Educação e secretaria responsável pelo serviço de limpeza urbana e gestão dos resíduos sólidos no município.**
		Criar e manter um Núcleo de Educação Ambiental com gestores e educadores ambientais para a articulação, integração e desenvolvimento das iniciativas de educação ambiental, para assim formar um grupo de funcionários públicos para atuarem como agentes da educação ambiental informal servindo como exemplo para a comunidade.
	EDUC-	**Elaborar material de divulgação, com os tipos de resíduos sólidos**

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	3.2	**urbanos (recicláveis e úmidos) gerados nas residências, com o destino adequado de cada um, e com alguns exemplos de reuso.**
		Procurar parceiros para confecção de material de divulgação com a tipologia de resíduos sólidos urbanos (recicláveis e úmidos); Divulgar de forma clara e objetiva aos consumidores os procedimentos de descarte destes resíduos (Exemplo: esclarecimentos através de confecção de material impresso como cartazes e folders).
	EDUC-3.3	**Realizar campanha informativa divulgando os tipos de resíduos especiais recebidos, resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, baterias, embalagens de agrotóxicos, óleos em geral, resíduos da construção civil classe A de pequenos geradores, resíduos em geral que precisem retornar ao fabricante e que possam passar por logística reversa. Apresentar formas e local para entrega, com o uso de folders e meios de comunicação disponíveis.**
		Criar e apoiar programas de formação continuada a serem implementados a partir de parcerias com as empresas que comercializam os produtos que se encaixam na logística reversa; Criar estratégias alternativas para a captação de recursos que permitam a sustentabilidade dos projetos e programas, como a realização dessas parcerias; Apresentar formas e local para entrega, com o uso de folders e meios de comunicação disponíveis.
	EDUC-3.4	**Realizar ações de educação ambiental e capacitação técnica com as pessoas envolvidas na unidade de triagem e responsáveis pelas atividades relacionadas com a disposição final dos rejeitos.**
		Esclarecer a importância do serviço e a valorização pessoal; Ressaltar a importânciado uso de EPI's no processo da atividade; capacitar através de encontros trimestrais, sobre procedimentos para realização dos trabalhos, preenchimento de planilhas de dados, os riscos envolvidos na operação, a importância do correto descarte e destino dos resíduos; valorização do serviço que prestam à comunidade.
	EDUC-3.5	**Realizar ação de educação ambiental promovendo a informação e conscientização da população a respeito dos locais de coleta, do cronograma da coleta e demais assuntos relacionados ao tema RCC e resíduos de capina e poda.**
		Realizar campanha de divulgação da realização da limpeza de locais

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		degradados, levantando a possibilidade da realização de mutirões de recolhimento e limpeza nesses locais.
	EDUC-3.6	**Estimular a redução/não geração de resíduos e reciclagem dos resíduos, trazendo o conceito de consumo consciente.**
		Incentivar a participação de associações, grupos e entidades nos projetos de educação ambiental que contemplem programas que visem à implementação do princípio dos 5R's (repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar) através de encontros, debates e palestras;
	EDUC-3.7	**Promover a correta instalação e identificação de lixeiras.**
		Buscar por recursos para aquisição de novas lixeiras e contêineres, implantá-las em locais estratégicos. Incentivar o uso correto das mesmas e divulgar o cronograma de coleta; Destacar a importância do descarte correto para o meio ambiente e ressaltar os mecanismos legais de punição para a poluição do mesmo; Realizar ação de educação ambiental visando facilitar a padronização das lixeiras residenciais;
	EDUC-3.8	**Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados.**
		Criar legislação e/ou regramentos em parceria com o poder legislativo para possível fiscalização e punição para as pessoas que realizam o descarte em locais incorretos.
	EDUC-3.9	**Incentivar a venda de sacos de lixo de cores diferentes em mercados, e designar uma cor para cada tipo de resíduo (Ex: saco preto para resíduos úmidos e saco azul para resíduos secos).**
		Realizar levantamento de todos os comércios do município que realizam a venda de sacos de lixo, para posteriormente conversar de forma aberta para sugerir a venda dos sacos de diferentes cores.
	EDUC-3.10	**Realizar campanha com a população incentivando a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e a disposição destes nas lixeiras de uso coletivo somente próximo a data de coleta definida.**
		Fazer rota de porta a porta para conversar com a população, solicitando encarecidamente que realizem a correta separação, para que a coleta na área rural seja eficiente e que possa dar continuidade.
	EDUC-3.11	**Realizar oficinas com a montagem de composteira em escolas, comunidades ou espaço público para que os participantes possam replicar nas propriedades.**
		Organizar oficinas de compostagem caseira;

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Apresentar os minhocários já existentes nas escolas para a comunidade; Estimular a compostagem e o reaproveitamento de resíduos orgânicos; Fomentar o uso de composto orgânico como nutriente para a agricultura e/ou hortas familiares; Articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.
	EDUC-3.12	**Realizar orientação técnica em parceria com Emater, cooperativas e empresas para uso consciente, correto descarte e os riscos associados ao uso de agrotóxicos.**
		Elaborar cronograma para orientação em feiras e festas nas comunidades preferencialmente em períodos anteriores à aplicação dos insumos. Realizar palestras e oficinas nas localidades rurais e Comunidade Quilombola da Mutuca sobre o correto manuseio e descarte dos agrotóxicos e os riscos associados a eles.
EDUC-4	EDUC-4.1	**Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental.**
		Avaliar a melhor forma de divulgação das campanhas; Elaborar materiais educativos e informativos para divulgar e promover o projeto.
	EDUC-4.2	**Identificar os grupos de risco e o público alvo para realização das campanhas.**
		Conscientizar a população para a preservação e conservação de rios, sangas e arroios existentes; Realizar campanha de educação ambiental orientando o correto destino do esgoto doméstico, lembrando da importância de não o destinar para a rede pluvial, destacando a importância do meio ambiente (rios) e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente.
	EDUC-4.3	**Realizar capacitação da população geral do município quanto a importância da manutenção e plantio de áreas verdes e cursos de água naturais e os importantes serviços ambientais prestados por estas áreas, para reduzir as áreas de solo impermeabilizados.**
		Conscientizar a população sobre a importância das áreas verdes, com relação sobre a importância das mesmas na conservação de áreas permeáveis; Mostrar a redução das áreas de solo impermeabilizadas, preservando e realizando a recomposição da APP com ocupação consolidada, através do plantio de espécies nativas.
	EDUC-	**A prefeitura deverá planejar e organizar atividades que mostre a**

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	4.4	**importância da conservação das matas ciliares para proteção dos arroios e de outros cursos de água no município, explicando a importância dessas em relação ao escoamento das águas da chuva.**
		Explicar a importância dessas atividades em relação ao escoamento das águas da chuva, evitando alagamentos e enchentes.
EDUC-5	EDUC-5.1	**Construir equipe capacitada com agentes públicos municipais para a Educação Ambiental no município.**
		Vincular a equipe capacitada a órgãos relacionados a saneamento ambiental, como a Secretaria de Administração, Educação, Meio Ambiente, Saúde e Assistência Social, o Conselho Municipal de Saneamento Básico, EMATER e integrar tais órgãos, para definir conteúdo e ações a serem desenvolvidas, e assim construir uma equipe capacitada.
	EDUC-5.2	**Fortalecer e difundir a responsabilidade compartilhada a respeito da educação ambiental.**
		Realização de parcerias com escolas, CRAS, e outros grupos atuantes na sociedade.
	EDUC-5.3	**Colocação de cartazes sobre a separação de resíduos e sobre a economia de água dentro dos prédios da administração pública.**
		Elaborar material informativo para divulgar e promover o projeto nos prédios públicos.
	EDUC-5.4	**Realizar oficinas de capacitação, palestras e eventos com servidores municipais abordando temas relacionados ao saneamento básico.**
		Elaborar cronograma anual de encontros para capacitar os servidores municipais nos temas que integram o saneamento básico.
EDUC-6	EDUC-6.1	**Construir equipe adequada de agentes públicos municipais para capacitação de professores ou para atuação direta nas ações de educação ambiental a serem realizadas na zona rural e na Comunidade Quilombola da Mutuca.**
		Utilizar a equipe existente da área de saúde, como as agentes comunitárias que realizam as visitas nas residências, para praticar a educação ambiental através de contato direto com a população.
	EDUC-6.2	**Estudar a viabilidade de inclusão de disciplina relacionada com a educação ambiental em grade escolar de escolas de nível fundamental.**
		Realizar reunião com prefeito(a), secretário(a), os servidores da secretaria de educação, diretores(as) das escolas e coordenadoria responsável, para ver qual são as possibilidades de aplicação da educação ambiental,

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		através de inclusão de disciplina.
	EDUC-6.3	**Realizar campanhas com moradores da zona rural e da Comunidade Quilombola da Mutuca sobre o manejo adequado dos resíduos sólidos gerados.**
		Participação dos servidores capacitados em reuniões de grupos já existentes para tratar de forma clara e objetiva sobre os procedimentos de manejo correto de resíduos; Aplicar programas que visam à implementação dos princípios da sustentabilidade: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar aprimorando os através da educação ambiental.
	EDUC-6.4	**Realizar cursos e campanhas com moradores e profissionais da construção civil (e áreas afins) para capacitá-los quanto à instalação e manutenção adequada de sistemas individuais de tratamento de esgoto nas residências da zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca.**
		Elaborar manual com projeto padrão básico de sistema de tratamento individual (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro) a ser fornecido para construções domiciliares, considerando os hábitos e a cultura local; Realizar capacitação quanto ao funcionamento dos sistemas de tratamento individual e campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio e correto destino do lodo retirado.
	EDUC-6.5	**Realizar campanhas junto à população da zona rural e Comunidade Quilombola sobre a importância da criação e regularização de SAC's e adesão aos sistemas de tratamento simplificado de água.**
		Organizar ações (reuniões e palestras) para mobilizar as comunidades a se organizar para fazer a gestão das SAC destinadas à produção e ao fornecimento de água potável para a zona rural; Prestar assistência às comunidades (que tenham interesse em continuar, ou em iniciar o trabalho de gestão das SAC) para fazer o registro público; A prefeitura poderá delegar a gestão das SAC às associações interessadas e devidamente regularizada através da assinatura de um convênio ou contrato, onde sejam estabelecidas as normas, os direitos e os deveres das partes; Organizar cursos (sugere-se fazer parcerias com instituições de ensino) para qualificar os membros das associações que estiverem diretamente envolvidos na gestão e operação das SAC.
	EDUC-	**Realizar parcerias com estabelecimentos comerciais para adesão e**

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	6.6	**fortalecimento da Logística Reversa de resíduos como embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, lâmpadas, etc.**
		Realizar levantamento dos estabelecimentos que comercializam produtos que após seu uso pode considerar-se resíduo especial, apresentando riscos à saúde e/ou meio ambiental; Ressaltar aos empreendedores a importância da logística reversa para o desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em outros ciclos produtivos; Fiscalizar geradores quanto à destinação dos resíduos sujeitos à logística reversa.
	EDUC-6.7	**Divulgar o calendário de coletas de resíduos sólidos na zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca e realizar estudos para ampliação dos dias de coleta.**
		Melhorar e reforçar o cronograma estabelecido; Utilização dos principais meios de comunicação, como: rádio, redes sociais, folders, veiculação de mensagens em carros de som, e entre outros, para divulgação do calendário; Planejar a rota e freqüência das coletas através de reunião com todos os funcionários envolvidos na atividade, para que cada um possa colaborar da melhor forma, manifestando-se com idéias para melhor eficiência na ampliação que deverá ocorrer, levando em consideração o conhecimento adquirido pela rotina do trabalho.
	EDUC-6.8	**Incentivar a não praticar a queima de resíduos sólidos ou disposição inadequada dos mesmos.**
		Realizar campanhas com a população de conscientização; Apresentar os danos causados com esta pratica, destacando que o descarte inadequado provoca sérias e danosas conseqüências à saúde pública e ao meio ambiente; Explicar propostas de destinação correta dos resíduos e os benefícios que as mesmas trazem a sociedade.
	EDUC-6.9	**Incentivar a prática de compostagem de resíduos orgânicos ou construção de minhocários.**
		Realizar cursos com a população em parceria com Emater para fornecer o apoio técnico e assessoramento na elaboração da técnica mais conveniente para cada situação;

Quadro 8-2 - Descrição das ações do Projeto EDUC-1 à EDUC-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Mostrar as vantagens da pratica como adubação orgânica proveniente do composto gerado.
	EDUC-6.10	**Aproveitar a água da chuva e uso consciente da água nas residências ou escolas da zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca.**
		Realizar cursos e campanhas de incentivo ao aproveitamento e uso consciente da água; Estudar a viabilidade de implantação de cisternas nas residências, como exemplo para as quais utilizam água para irrigação das suas culturas, e nas escolas para redução de consumo, devido à grande demanda necessária.
	EDUC-6.11	**Organizar palestras e campanhas com a população sobre a importância da preservação dos leitos de córregos e rios para a macrodrenagem, combate à erosão e assoreamento dos corpos hídricos.**
		Organizar palestras e campanhas com a população sobre o tema; Procurar parcerias para administrar tais palestras, convidando pessoas capacitadas da área; Estudar a viabilidade para construção de banco de sementes, para possibilitar a criação de um viveiro; Criação de um sistema de fácil acesso através das escolas, para cadastramento de projetos e/ou propostas de utilização das mudas produzidas para preservação dos leitos de córregos e rios para macrodrenagem, combate à erosão e assoreamento dos corpos hídricos.
	EDUC-6.12	**Estabelecer cronograma das atividades de educação ambiental na zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca.**
		Estabelecer e realizar o monitoramento da efetividade das ações de educação ambiental realizadas.
	EDUC-6.13	**Estabelecer e realizar monitoramento da efetividade das ações de educação ambiental realizadas.**
		A fim de monitorar a eficiência das ações, poderão ser realizados levantamentos com a população (através de questionários, por exemplo), periodicamente, buscando avaliar a efetividade e melhoramento das ações realizadas.

Fonte: Prefeitura Municpal de Turuçu, 2019

9. PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

Após identificadas as demandas existentes no município Turuçu e elaborados os programas, projetos e ações que visam suprir o déficit dos serviços de saneamento básico, os resultados foram apresentados para população. Para tanto, foi realizado um evento de mobilização e participação social em cada um dos três setores de mobilização social, onde foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- ✓ Apresentação do diagnóstico técnico-participativo dos quatro eixos do saneamento básico;
- ✓ Apresentação da prospectiva e planejamento estratégico feito para os quatro eixos do setor de saneamento básico;
- ✓ Apresentação dos projetos municipais aprovados pelo comitê executivo e o de coordenação para os quatro eixos do saneamento básico;
- ✓ Priorização dos projetos, por eixo, através de votação popular.

No Quadro 9-1, é apresentado o número de participantes em cada evento setorial realizado, o local e a data.

Quadro 9-1: Número de participantes nos eventos setoriais

Setor de Mobilização	Data	Local	Número de participantes
SM1	28/05/19 às 10:00h	CRAS – Salão dos Idosos	20
SM2	24/05/19 às 10:00h	Comunidade Cristo Irmão – Comunidade Quilombola	23
SM3	28/05/19 às 14:00h	Escola Caldas Júnior	16

Fonte: elaborado pelo município de Turuçu, 2019

Na Figura 9.1 a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** são apresentados nove registros fotográficos dos eventos realizados.



Figura 9.1: SM1



Figura 9.2: SM1



Figura 9.3: SM1



Figura 9.4: SM2



Figura 9.5: SM2



Figura 9.6: SM2



Figura 9.7: SM3



Figura 9.8: SM3



Figura 9.9: SM3

Para fazer a priorização dos projetos, foram elaboradas quatro cédulas de votação, cujos modelos são apresentados no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Quadro 9-2: Cédula - Abastecimento de água potável

Projeto (Código)	Projeto	Marque aqui
SAA-1	**Redução de Perdas:** instalação de macromedidores, levantamento das perdas, redução das perdas no SAA	
SAA-2	**Controle da Qualidade da água na zona urbana:** implantação de laboratório de análises na ETA	
SAA-3	**Controle da Qualidade da água na zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca:** cronograma de análises de qualidade da água nas localidades **da zona rural, comunidade**	

Projeto (Código)	Projeto	Marque aqui
	quilombola, postos de saúde e escolas	
SAA-4	**Melhorias na infraestrutura do SAA (sistema de abastecimento de água):** hidrômetros em todas as residências/geradores na ETA/captação de recursos para manutenção periódica	
SAA-5	**Plano de Segurança da Água:** instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva	
SAA-6	**Regularização e criação de SACs:** regularizar e criar/aumento da capacidade	
SAA-7	**Troca de canalização da água:** realizar troca de encanamento na zona urbana em pontos específicos	
SAA-8	**Aproveitamento da água da chuva:** propriedades (zona urbana e rural) e prédios públicos	
SAA-9	**Outorga de poços:** regularização de usa da água dos poços	
SAA-10	**Melhorias no sistema de captação de água:** captação em água corrente/reposicionar a bomba	

Fonte: elaborado pelo município de Turuçu

Quadro 9-3: Cédula - Esgotamento sanitário

Projeto (Código)	Projeto	Marque aqui
SES-1	**Implantação de um sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana**.	
SES-2	**Limpa fossas:** oferta de mecanismos para limpeza de fossas	
SES-3	**Legislação própria e adequada ao esgotamento sanitário:** criação de lei municipal com as diretrizes do esgotamento sanitário	
SES-4	**Recuperação ambiental na zona urbana:** recuperação de áreas potencialmente contaminadas por descarte de esgoto	
SES-5	**Corpos hídricos sem esgoto:** controle da qualidade da água nos corpos hídricos quanto à contaminação por descarte de esgoto sanitário bruto	

Fonte: elaborado pelo município de Turuçu

Quadro 9-4: cédula - Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Projeto (Código)	Projeto	Marque aqui
RSD-1	**Projeto Cidade Mais Limpa**: lei e regramento/conscientização/agendamento para coletas de resíduos de construção civil e podas, e adequação das áreas de disposição destes resíduos.	
RSD-2	**Gestão Eficiente dos Resíduos:** banco de dados de estabelecimentos que não possuem/possui plano de gerenciamento de resíduos e geração de resíduos agrossilvopastoris.	
RSD-3	**Coleta Seletiva para Todos:** ampliação dos dias de coleta, coleta seletiva na zona rural	

Projeto (Código)	Projeto	Marque aqui
	(rejeitos e recicláveis) e buscar recurso para aquisição de equipamentos próprios.	
RSD-4	**Logística reversa municipal**: incentivo à logística reversa nos estabelecimentos e criação de pontos de entrega voluntária de resíduos da logística reversa	
RSD-5	**Compostagem de Resíduos Orgânicos**: projeto de usina de compostagem para resíduos orgânicos/redução de custo com a destinação final.	
RSD-6	**Fortalecimento da Coopetri**: cadastramento de catadores informais/fomentar a venda conjunta.	
RSD-7	**Reestruturação da Central de Triagem:** adequação da infraestrutura da central de triagem e transbordo.	
RSD-8	**Coleta Certa**: melhorias na coleta seletiva na zona rural e comunidade quilombola (ampliação dos dias de coleta)/conscientização para redução da queima de resíduos.	

Fonte: elaborado pelo município de Turuçu

Quadro 9-5: cédula - Drenagem e manejo de águas pluviais

Projeto (Código)	Projeto	Marque aqui
DRE-1	**Drenagem Eficiente:** melhorias, limpeza e manutenções nas valas e bueiros/escoamento.	
DRE-2	**Drenagem & Vida**: estudo de direção do fluxo da água da chuva	
DRE-3	**Regularização das ligações de esgoto:** alertar a população para não misturar esgoto sanitário na rede pluvial	
DRE-4	**Melhorias de infraestrutura à jusante da BR116:** a fim de evitar alagamentos à jusante da BR116	

Fonte: elaborado pelo município de Turuçu

Para fazer a hierarquização, foram realizadas votações nas mobilizações sociais de priorização dos projetos nos três setores do município. Nestes eventos foram apresentados os projetos, e esclarecidas as dúvidas sobre os mesmos. Dessa forma a população apropriou-se um pouco mais do tema saneamento básico.

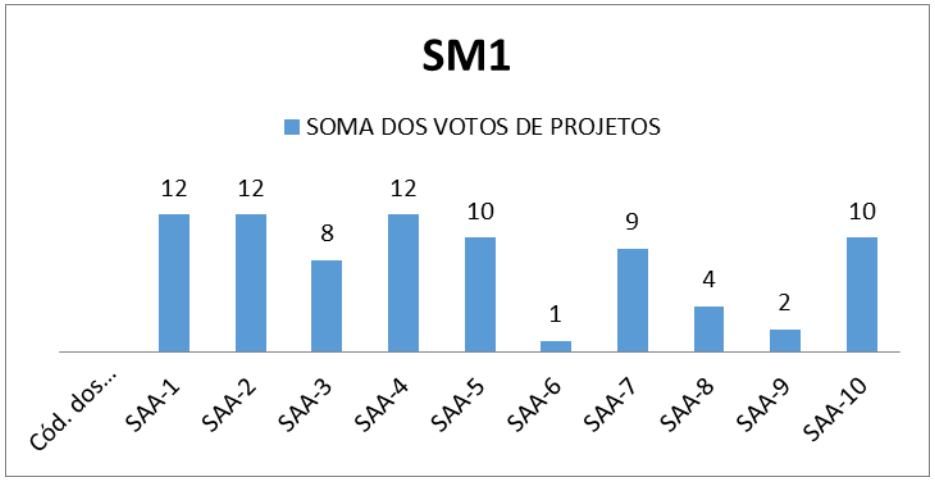
As votações foram realizadas individualmente por meio de cédulas onde foram listados os projetos. Cada pessoa recebeu uma cédula de cada um dos eixos do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais), após a distribuição de cada cédula, foram explicados os projetos e a população teve a oportunidade de votar de acordo com a sua percepção em relação a urgência de execução deles.

A população, após receber as explicações dos projetos e sanar a dúvidas pertinentes a eles, foi orientada a selecionar a metade dos projetos apresentados em cada eixo,

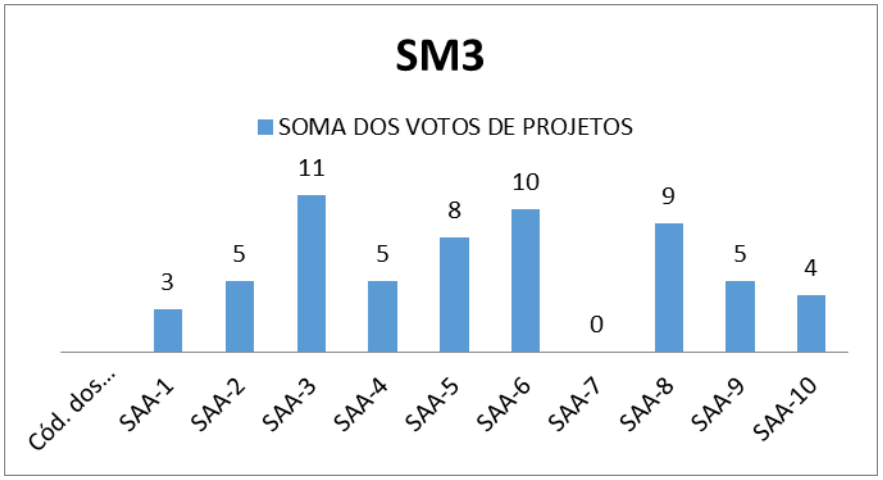
sendo que nos casos em que o número de projetos era ímpar, foram escolhidos a metade mais um projeto. Desta forma, no eixo de abastecimento de água a população pode selecionar cinco projetos, no eixo de esgotamento sanitário a população selecionou três projetos, no eixo de limpeza urbana e maneji de resíduos sólidos a população selecionou quatro projetos e, por fim, no eixo de drenagem e manejo das águas pluviais, a população selecionou dois projetos. A votação foi realizada de forma individual.

Após as votações, foram somados os números de votos que cada projeto recebeu e determinada a prioridade de execução, por eixo, de acordo com o resultado da votação.

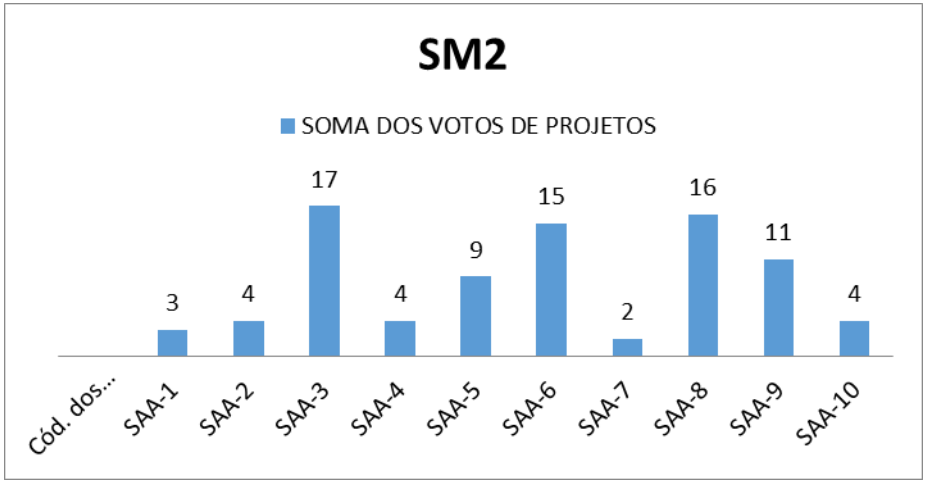
Nos gráficos (ver **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), são apresentados os resultados da votação realizada nos eventos de mobilização social, e no **Erro! Fonte de referência não encontrada.** são apresentados os projetos priorizados.



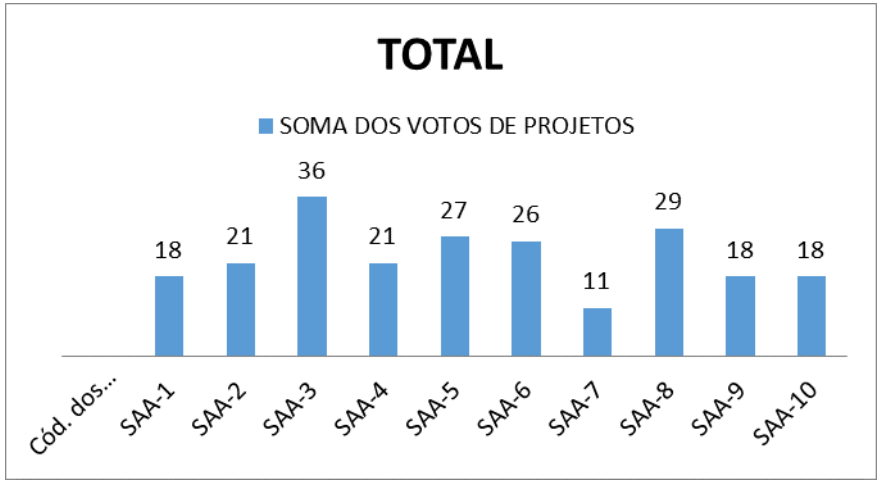
Votos contabilizados no SM1



Votos contabilizados no SM3

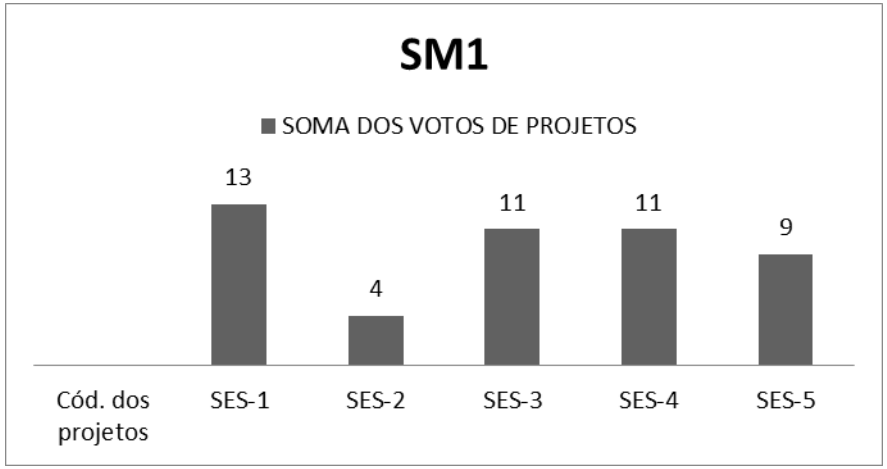


Votos contabilizados no SM2

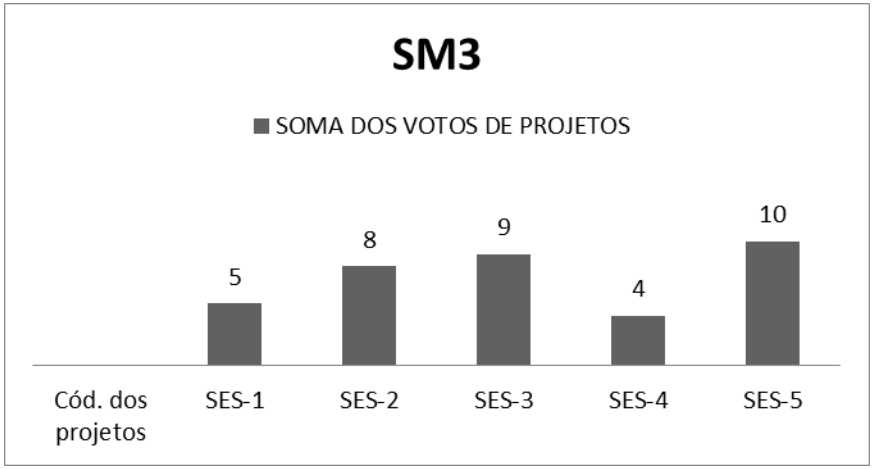


Total de votos

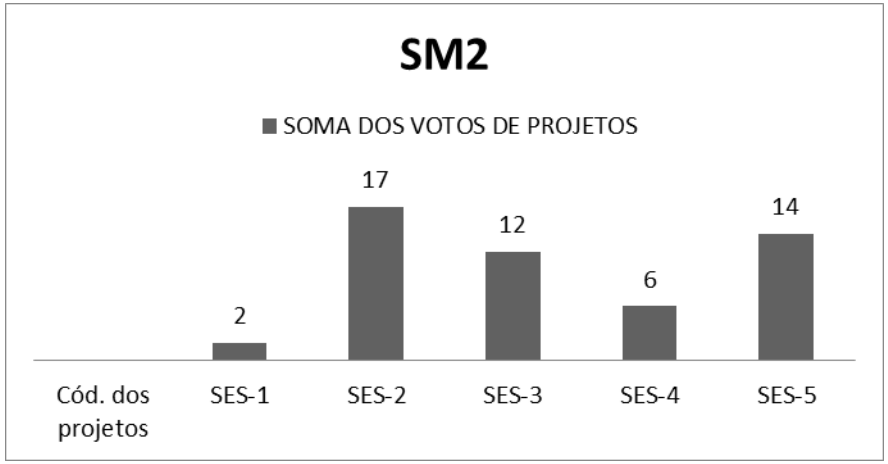
Figura 9.10: Resultado da votação para eixo de abastecimento de água
Fonte: elaborado pelo município de Turuçu



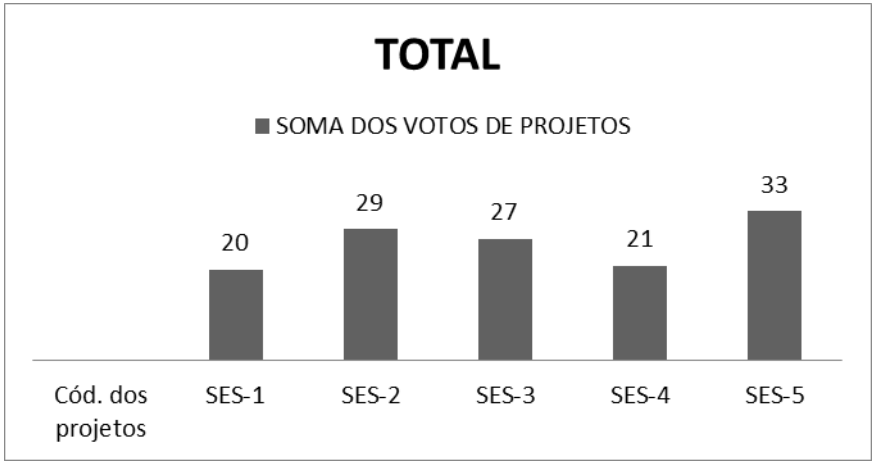
Votos contabilizados no SM1



Votos contabilizados no SM3

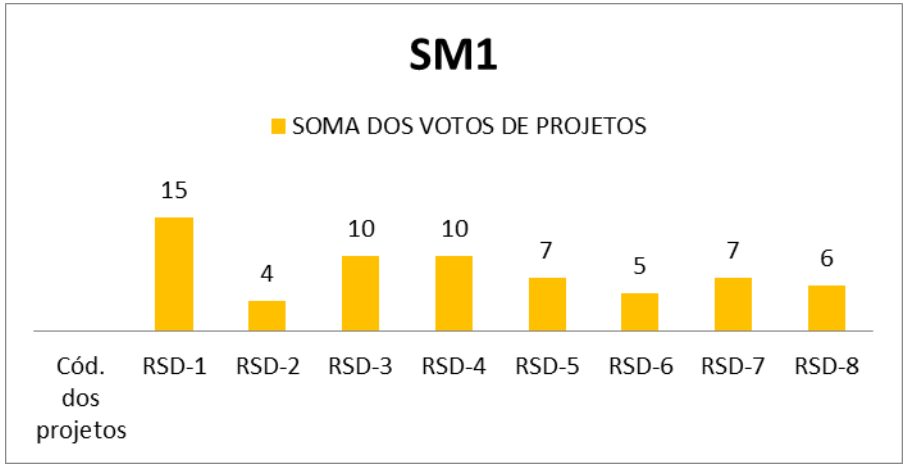


Votos contabilizados no SM2

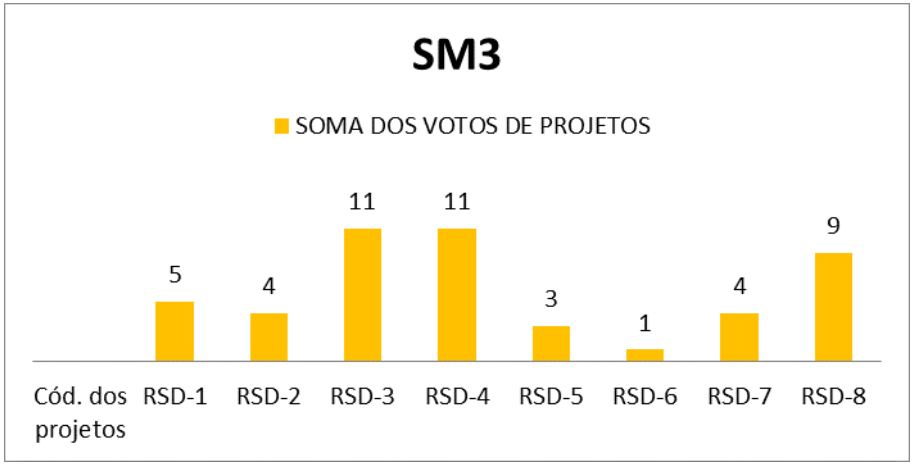


Total de votos

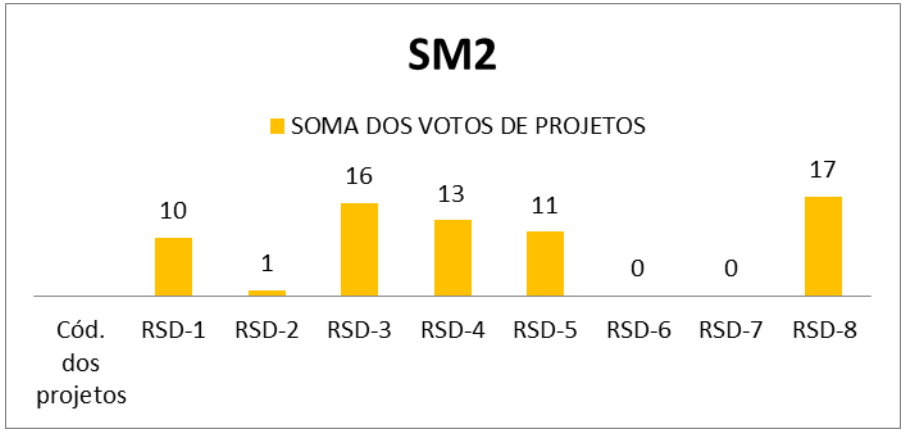
Figura 9.11: Resultado da votação para eixo de esgotamento sanitário
Fonte: elaborado pelo município de Turuçu



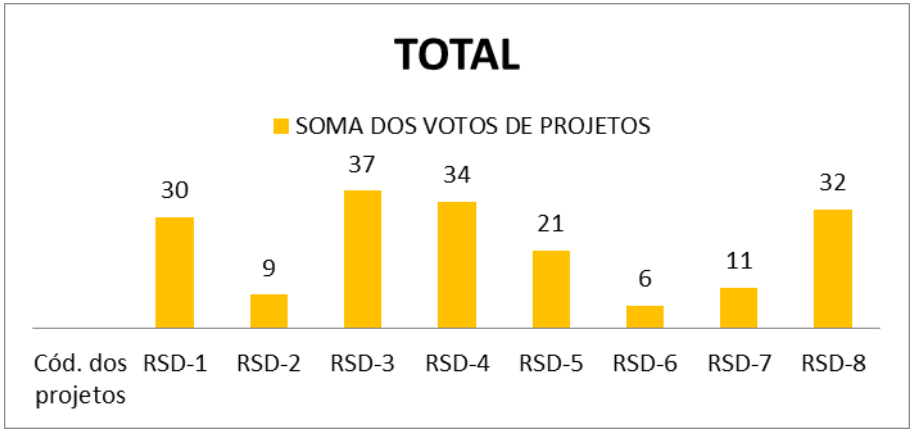
Votos contabilizados no SM1



Votos contabilizados no SM3

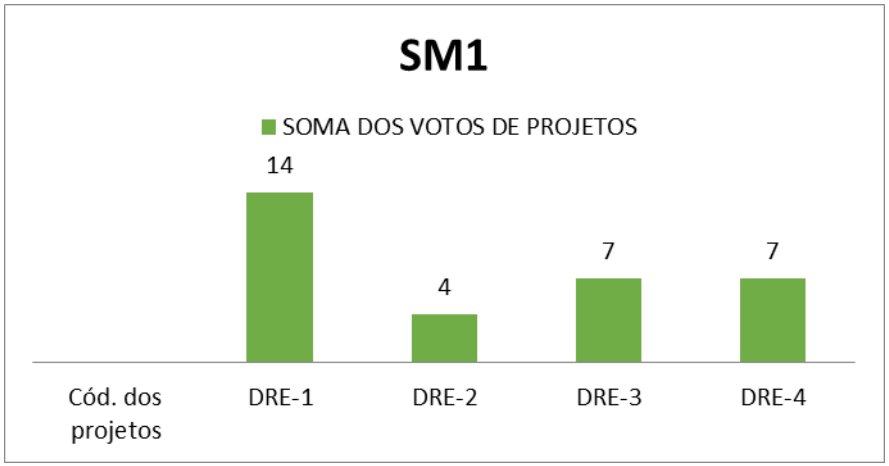


Votos contabilizados no SM2

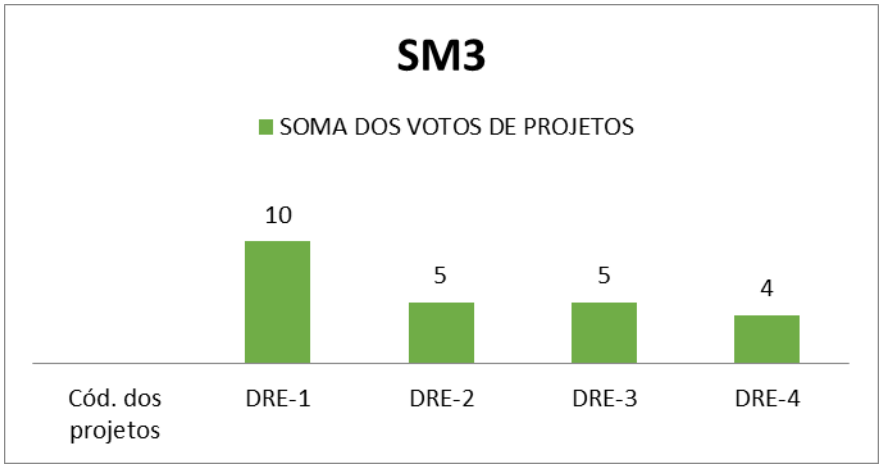


Total de votos

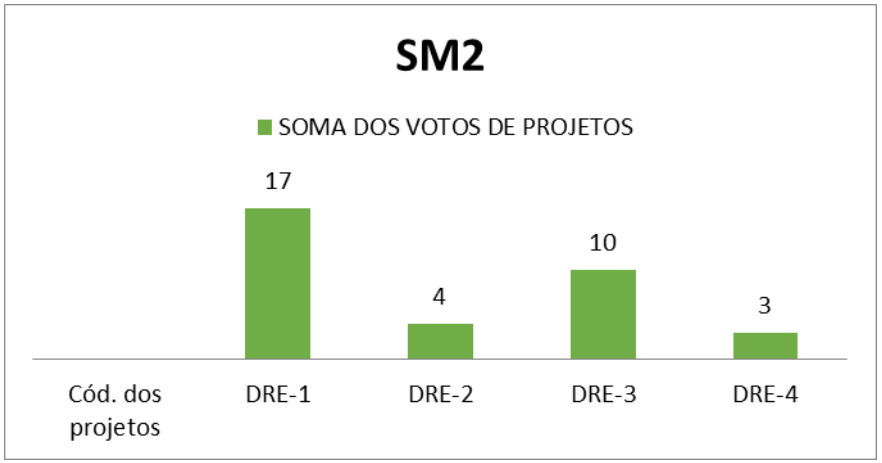
Figura 9.12: Resultado da votação para eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
Fonte: elaborado pelo município de Turuçu



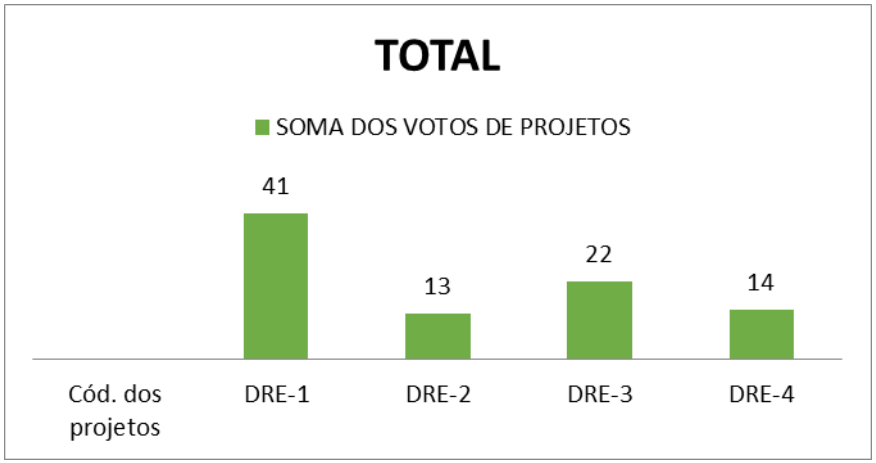
Votos contabilizados no SM1



Votos contabilizados no SM3



Votos contabilizados no SM2



Total de votos

Figura 9.13: Resultado da votação para eixo de drenagem e manejo de águas pluviais
Fonte: elaborado pelo município de Turuçu

Quadro 9-6: Projetos priorizados

Eixo	Projeto (Código)	Projeto	Meta e grau de dificuldade de execução	Prioridade
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SAA-1	**Redução de Perdas:** instalação de macromedidores, levantamento das perdas, redução das perdas no SAA	C	6
	SAA-2	**Controle da Qualidade da água na zona urbana:** implantação de laboratório de análises na ETA	M	5
	SAA-3	**Controle da Qualidade da água na zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca:** cronograma de análises de qualidade da água nas localidades **da zona rural, comunidade quilombola, postos de saúde e escolas**	M	1
	SAA-4	**Melhorias na infraestrutura do SAA (sistema de abastecimento de água):** hidrômetros em todas as residências/geradores na ETA/captação de recursos para manutenção periódica	C	5
	SAA-5	**Plano de Segurança da Água:** instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva.	E	3
	SAA-6	**Regularização e criação de SACs:** regularizar e criar/aumento da capacidade	C	4
	SAA-7	**Troca de canalização da água:** realizar troca de encanamento na zona urbana em pontos específicos	C	7
	SAA-8	**Aproveitamento da água da chuva:** propriedades (zona urbana e rural) e prédios públicos	L	2
	SAA-9	**Outorga de poços:** regularização de usa da água dos poços	L	6
	SAA-10	**Melhorias no sistema de captação de água:** captação em água corrente/reposicionar a bomba	M	6
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SES-1	**Implantação de um sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana**.	L	5
	SES-2	**Limpa fossas:** oferta de mecanismos para limpeza de fossas	M	2
	SES-3	**Legislação própria e adequada ao esgotamento sanitário:** criação de lei municipal com as diretrizes do esgotamento sanitário	E	3
	SES-4	**Recuperação ambiental na zona urbana:** recuperação de áreas potencialmente contaminadas por descarte de esgoto	L	4
	SES-5	**Corpos hídricos sem esgoto:** controle da qualidade da água nos corpos hídricos quanto à contaminação por descarte de esgoto sanitário bruto	L	1

Eixo	Projeto (Código)	Projeto	Meta e grau de dificuldade de execução	Prioridade
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	RSD-1	**Projeto Cidade Mais Limpa**: lei e regramento/conscientização/agendamento para coletas de resíduos de construção civil e podas, e adequação das áreas de disposição destes resíduos.	C	4
	RSD-2	**Gestão Eficiente dos Resíduos:** banco de dados de estabelecimentos que não possuem/possui plano de gerenciamento de resíduos e geração de resíduos agrossilvopastoris.	C	7
	RSD-3	**Coleta Seletiva para Todos:** ampliação dos dias de coleta, coleta seletiva na zona rural (rejeitos e recicláveis) e buscar recurso para aquisição de equipamentos próprios.	M	1
	RSD-4	**Logística reversa municipal**: incentivo à logística reversa nos estabelecimentos e criação de pontos de entrega voluntária de resíduos da logística reversa	C	2
	RSD-5	**Compostagem de Resíduos Orgânicos**: projeto de usina de compostagem para resíduos orgânicos/redução de custo com a destinação final.	L	5
	RSD-6	**Fortalecimento da Coopetri**: cadastramento de catadores informais/fomentar a venda conjunta.	M	8
	RSD-7	**Reestruturação da Central de Triagem:** adequação da infraestrutura da central de triagem e transbordo.	E	6
	RSD-8	**Coleta Certa**: melhorias na coleta seletiva na zona rural e comunidade quilombola (ampliação dos dias de coleta)/conscientização para redução da queima de resíduos.	E	3
DRENAGEM	DRE-1	**Drenagem Eficiente:** melhorias, limpeza e manutenções nas valas e bueiros/escoamento.	C	1
	DRE-2	**Drenagem & Vida**: estudo de direção do fluxo da água da chuva	M	4
	DRE-3	**Regularização das ligações de esgoto:** alertar a população para não misturar esgoto sanitário na rede pluvial	C	2
	DRE-4	**Melhorias de infraestrutura à jusante da BR116:** a fim de evitar alagamentos à jusante da BR116	M	3

Fonte: elaborado pelo município de Turuçu

10. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Orientações metodológicas para Programa de Educação Ambiental em Saneamento para pequenos municípios : Caderno de orientações : Caderno 1 / Fundação Nacional de Saúde; Universidade Estadual de Feira de Santana. – Feira de Santana : UEFS – Brasília : Funasa, 2014. 61 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa / Assemae – Funasa / Ministério as Saúde, Fundação Nacional de Saúde. 2. Ed. – Brasília : Funasa, 2014.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>. Acesso em: 24 jun. 2017

GTZ. ZOPP Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos. Um Guia de Orientação para o Planejamento de Projetos Novos e em Andamento. Eschborn, 1998. Disponível em: <http://pmkb.com.br/uploads/2013/08/cartilha-zopp-portugues.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2017

São Paulo (cidade). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: gerenciamento do sistema de drenagem urbana**. São Paulo: SMDU, 2012. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/arquivos/manual-drenagem_v1.pdf

APÊNDICE I: PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Turuçu

Turuçu, 15 de agosto de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado Portaria nº 178, de 2[illegible] de agosto de 2018 declara que as informações apresentadas no Produto E - Programas, projeto e ações são compatíveis ao município de Turuçu e atendem à Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este Comitê declara aprovado o Produto E, e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Daniela Beatriz Hörnke	Membro	
Charles FehlbergEhlert	Secretário titular	
Robinson Cafuman	Membro	
Giane Hartwig Dallmann Heller	Membro	
Arlete Hartwig	Coordenadora Suplente	
Alessandra KerstnerStorch	Membro	
Francisco Orli Alves	Membro	
Rosimarie Santos Pereira	Secretária Suplente	
Vera Tuchtenhagen	Membro	
Adriane Cantos Krause	Membro	
João Alberto Kabke	Membro	
Claudiomir Carvalho Farias	Coordenador Titular	

APÊNDICE II: PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO PELA UFRGS

Parecer Técnico de Aprovação do Produto E pela Equipe UFRGS/SASB

TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Turuçu foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto E – Programas, Projetos e Ações

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto E elaborado pelo município de Turuçu, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 21 de agosto de 2019.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb2@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico

RELATÓRIO F: PLANO DE EXECUÇÃO DO PMSB

TURUÇU, 2019

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Carlos Eduardo Fagundes - Fernando Schuh Rorig - Felipe de Oliveira Reis - Gabriel Scholl Roballo - Ian Rocha de Almeida - Jennifer Ramos Matos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Luana Gabriele Gomes Camelo- Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarino Alves - Monique Tatsch Baptista - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Barão Rossoni - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - Carolina Andersen (NICT/FUNASA) - Katia Jobim Lippold (NICT/FUNASA) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeita Municipal: SELMIRA MILECH FEHRENBACH

Portaria Municipal Nº 66 de 13 de maio de 2019.

Membros do Comitê Executivo: LENON LOPES WESTPHAL (Coordenador/ Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ANDRÉ PRIEBE HOLZ (Assistente social da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); JULIANA ANDRESSA PODEWILS (Estagiária da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); RENATA RODRIGUES COELHO (Enfermeira/Secretária de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); VANDERLÉIA HARTWIG LEITZKE (Professora da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ANDREI ARAUJO GARCIA (Fiscal da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ÍSOLA REGINA NEBEL (Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); MARTA BAUER CRESPO (Advogada da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CARINA COSTA ESTRELA (Coordenadora de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ADRIANA SCHNEIDER (Assessora Técnica Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); MARCELO SILVEIRA PENADEZ (Veterinária da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ISMAEL FRANZ DALLMANN (Assessor de Serviços Administrativos da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); LÍGIA CONCEIÇÃO TAVARES (Engenheira Sanitarista e Ambiental pela UFPA e doutoranda PPGRHSA/UFRGS) e FERNANDO MAINARDI FAN (Professor doutor pela UFRGS).

Portaria Municipal Nº 178 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: DANIELA BEATRIZ HÖRNKE (Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CHARLES FEHLBERG EHLERT (Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ROBINSON CAFUMAN (Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); GIANE HARTWIG DALLMANN HELLER (Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ARLETE HARTWIG (Câmara Municipal de Vereadores); ALESSANDRA KERSTNER STORCH (EMATER); FRANCISCO ORLI ALVES (Comunidade Quilombola da Mutuca); ADRIANE CANTOS KRAUSE (Conselho Municipal de Educação); VERA TUCHTENHAGEN (Associação dos Relatóriores de Pimenta); CLAUDIOMIR CARVALHO FARIAS (Conselho Tutelar); JOÃO KABKE (Igreja Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu); ROSEMARIE SANTOS PEREIRA (COOPETRI); Representante do NICT/FUNASA.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 7

2. EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 9

3. PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO DAS AÇÕES E PROJETOS 10

4. PROGRAMAS EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL 13

4.1 PROGRAMA INFRAESTRUTURA 13

4.1.1 PROJETO SAA-1 REDUÇÃO DE PERDAS 13

4.1.2 PROJETO SAA-4 MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA DO SAA 16

4.1.3 PROJETO SAA-7 TROCA DA CANALIZAÇÃO DA ÁGUA 19

4.1.4 PROJETO SAA-10 MELHORIAS NO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA 21

4.2 PROGRAMA DE SEGURANÇA DAS ÁGUAS 23

4.2.1 PROJETO SAA-2: CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA NA ZONA URBANA 23

4.2.2 PROJETO SAA-3: CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA DA ZONA RURAL E COMUNIDADE QUILOMBOLA 25

4.2.3 PROJETO SAA-5: PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA DE TURUÇU 26

4.3 PROGRAMA GESTÃO DAS ÁGUAS 30

4.3.1 PROJETO SAA-6: CRIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE SAC's 30

4.3.2 PROJETO SAA-8: APROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA 33

4.3.3 PROJETO SAA-9: OUTORGA DE POÇOS 36

5. PROGRAMAS EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO 39

5.1 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA 39

5.1.1 PROJETO SES-1: IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA COLETIVO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA URBANA 39

5.1.2 PROJETO SES-2: LIMPA FOSSAS 43

5.2 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL 45

5.2.1 PROJETO SES-3: LEGISLAÇÃO PRÓPRIA E ADEQUADA AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 45

5.2.2 PROJETO SES-4: RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NA ZONA URBANA 48

5.2.3 PROJETO SES-5: CORPOS HÍDRICOS SEM ESGOTO 49

6. PROGRAMAS EM LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 52

6.1 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 52

6.1.1 PROJETO RSD-1: CIDADE MAIS LIMPA 52

6.1.2 PROJETO RSD-2: GESTÃO EFICIENTE DOS RESÍDUOS 54

6.1.3 PROJETO RSD-5: COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS 55

6.2 PROGRAMA COLETA MUNICIPAL EFICIENTE 57

6.2.1 PROJETO RSD-3: COLETA SELETIVA PARA TODOS *58*
6.2.2 PROJETO RSD-4: LOGÍSTICA REVERSA MUNICIPAL *61*
6.2.3 PROJETO RSD-8: COLETA CERTA *63*
6.3 PROGRAMA DE INCENTIVO À RECICLAGEM 65
6.3.1 PROJETO RSD-6: FORTALECIMENTO DA COOPETRI *65*
6.3.2 PROJETO RSD-7: REESTRUTURAÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM *66*
6.4 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PRESENTES DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE TURUÇU 68
6.4.1 Disposição final de rejeitos em aterros sanitários *68*
6.4.2 Disposição e manejo consorciado de resíduos da construção civil e compostagem orgânica *71*
6.4.3 Definição de áreas para disposição final dos resíduos sólidos *74*
6.4.4 Resíduos Agrossilvopastoris *76*
6.4.5 Resíduos da Construção Civil *77*
6.4.6 Resíduos Industriais *78*
6.4.7 Resíduos da Logística Reversa *79*
6.4.8 Resíduos de Mineração *80*
6.4.9 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico *81*
6.4.10 Resíduos do Serviço de Saúde *82*
6.4.11 Resíduos de Cemitérios *85*
6.4.12 Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública *86*
6.4.13 Iniciativas para a Educação Ambiental *89*
6.4.14 Implantação da Coleta Seletiva *92*
6.4.15 Iniciativas para Inclusão e Controle Social *94*
6.4.16 Mecanismos para o Controle Social do PMGIRS *96*
6.4.17 Programas Especiais Para as Questões e Resíduos mais Relevantes *97*
6.4.17.1 Reaproveitamento dos resíduos orgânicos 97
6.4.17.2 Limpeza pública 99
6.4.18 Sistema de Cálculo e Cobrança dos Custos Operacionais e Investimentos *100*
6.4.19 Ajustes na Legislação Geral e Específica *103*
7. PROGRAMAS EM DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 105
7.1 PROGRAMA CAMINHO DAS ÁGUAS 105
7.1.1 PROJETO DRE-1: DRENAGEM EFICIENTE *105*
7.1.2 PROJETO DRE-2: DRENAGEM & VIDA *108*
7.1.3 PROJETO DRE-3: REGULARIZAÇÃO DAS LIGAÇÕES DE ESGOTO *111*
7.1.4 PROJETO DRE-4: MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA À JUSANTE DA BR116 *113*

8. PROGRAMAS EM DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL 114

8.1 PROGRAMA GESTÃO DO SANEAMENTO 115

8.1.1 PROJETO DIN-1: GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO 115

8.1.2 PROJETO DIN-2: CONTRATAÇÃ DE EMPRESA PARA PRESTAR SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO 119

8.1.3 PROJETO DIN-3: REGULARIZAÇÃO DAS SAC'S 120

8.1.4 PROJETO DIN-4: SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA 123

8.1.5 PROJETO DIN-5: REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 126

8.2 ÓRGÃO RESPONSÁVEL PELO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE TURUÇU 128

9. PROGRAMAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL 131

9.1 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 131

9.1.1 PROJETO EDUC-1: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA 131

9.1.2 PROJETO EDUC-2: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO 135

9.1.3 PROJETO EDUC-3: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM RESÍDUOS SÓLIDOS 137

9.1.4 PROJETO EDUC-4: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM DRENAGEM URBANA 142

9.1.5 PROJETO EDUC-5: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA 144

9.1.6 PROJETO EDUC-6: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ZONA RURAL E COMUNIDADE QUILOMBOLA 146

10. CONTROLE SOCIAL 153

10.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO 153

10.2 MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL 154

10.3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO SANEAMENTO 155

10.4 PRESTAÇÃO DE CONTAS 157

10.5 REVISÃO DO PMSB 157

10.6 DA COMPATIBILIDADE DOS PROGRAMAS COM O PLANO PLURIANUAL 158

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 160

12. ANEXOS 161

12.1 PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO 161

12.2 PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO PELA EQUIPE TÉCNICA SASB 163

1. INTRODUÇÃO

Tão importante quanto a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de maneira democrática e participativa é o acompanhamento da execução do mesmo através do controle social. A implantação e implementação do Plano deverá ser definida pelo planejamento estratégico e se ter bem claro o que fazer, como fazer, as responsabilidades, prazos e graus de dificuldade.

O Relatório F – Plano de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico de Turuçu refere-se a elementos que auxiliam na gestão e no gerenciamento e na implantação progressiva do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e refletem as etapas deliberadas e propostas pelo Comitê de execução e aprovadas pelo Comitê de coordenação para a elaboração do Plano.

A gestão do PMSB será de fundamental importância para garantir a implantação das ações sugeridas e aprovadas pelo comitê executivo municipal constantes no Relatório E - Programas, projetos e ações para alcance dos cenários de referência, e ela se faz com participação popular numa interação cooperada e planejada constantemente, no desenvolvimento das ações planejadas. A continuidade no planejamento garantirá que sejam realizados movimentos na direção da busca de recursos não onerosos dos governos municipais, estaduais ou federais.

Uma interface de diálogo com a população permitirá que esta venha compreender a importância da participação no controle e na fiscalização sobre o padrão de qualidade dos serviços e nas obras a realizar. O poder legislativo igualmente terá importante papel na regulação dos serviços, direitos e deveres da população de Turuçu.

Para o acompanhamento da implantação das ações propostas no PMSB do Município de Turuçu, deverá ser instituído um mecanismo público de controle social por meio de conselhos municipais da cidade, de meio ambiente, de saneamento, com representantes de lideranças de associações de bairros, dos conselhos profissionais especializados, dentre outros atores e grupos sociais. Este deverá ter caráter permanente para o acompanhamento, revisão – se for o caso, e a atualização do planejamento da execução do plano. No processo de revisão do PMSB a participação popular ampla deverá ser garantida, afim de democratizar o acesso à informação e precisar as metas e ações impostas no Plano do município.

A elaboração deste Relatório F – Plano de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico seguiu os princípios propostos pelos manuais elaborados pela Fundação Nacional da Saúde, principalmente os documentos “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico” (2014) e “Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico: Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional da Saúde (2012).

2. EXECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A implantação e progressiva implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico são etapas de fundamental importância, devendo haver um planejamento detalhado da execução dos programas, projetos e ações definidos para alcançar os objetivos propostos, com definição de metas em horizonte temporal, que está deliberado em: Emergenciais (Até 3 anos), Curto Prazo (de 4 a 8 anos), Médio Prazo (de 9 a 12 anos) e Longo Prazo (de 13 a 20 anos).

Também são determinados procedimentos de avaliação, monitoramento da execução do PMSB e eventual revisão de estratégias propostas. Os procedimentos de avaliação objetivam maximizar a eficácia das ações e das metas propostas e na administração dos recursos para sua implementação. O monitoramento visa identificar possíveis falhas na consecução dos resultados esperados através das metas e ações efetuando as necessárias correções de forma tempestiva, caracterizando assim a revisão.

A avaliação, monitoramento e revisão são realizados através de manuais de execução para cada setor do saneamento básico, mecanismos de controle social e plano de avaliação e revisão do PMSB.

3. PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO DAS AÇÕES E PROJETOS

No Relatório E foram definidos os programas, projetos e ações que ao serem executados venham a contribuir para o alcance dos objetivos propostos para o saneamento básico em Turuçu. A partir deste capítulo, são novamente apresentados os mesmos programas, projetos e ações, porém nesta etapa de desenvolvimento do PMSB o objetivo primordial é apresentar o planejamento detalhado da execução dos mesmos, com o estabelecimento de prazos, responsáveis, montante de investimento, origem dos recursos e dificuldade de execução.

Dessa forma, o presente relatório traz o detalhamento das definições elaboradas para cada programa desenvolvido e seus respectivos projetos e ações. Separadamente para cada projeto, composto por quadros e tabelas, são apresentados a codificação e a descrição de cada ação integrante e após, são exibidos os planejamentos confeccionados, como será detalhado a seguir.

A Tabela 3.1 mostra a estrutura do Plano de trabalho para cada projeto proposto. Em sua primeira coluna estão os códigos das “AÇÕES” relacionados, seguidos da coluna “PARCERIAS”, onde deverá ser indicado quais autarquias, empresas, ONGs, e etc, darão suporte para a confecção da ação, caso haja.

Em “RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO”, definiram se os órgãos/entidades responsáveis pela gestão e execução dos projetos e ações definidos. Salienta-se que em um mesmo programa podem haver diversos responsáveis envolvidos, comprovando a necessidade de integralização multisetorial para o bom desempenho e conclusão do planejamento.

O “CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO” expressa a previsão dos gastos que cada ação exigirá. Para estas definições foram utilizadas fontes de referência especializadas, bem como cálculos utilizando informações do Relatório C - Diagnóstico Técnico-Participativo e do Relatório D - Prospectiva e planejamento estratégico, além de dados de projetos e/ou ações semelhantes implementadas em outros municípios. Destaca-se o fato de não haver exatidão na estimativa de custos de uma ação pois algumas precisam de estudos e projetos prévios, e os valores expressos representam uma boa estimativa para basear os gestores do saneamento básico em Turuçu. Há também

ações em que os próprios agentes públicos municipais poderão desempenhar, não acarretando em custos significativos.

Em “FONTE DE FINANCIAMENTO” está prevista a possível origem de recursos para investimento nas ações. O Município não possui grande poder de investimento em algumas obras estruturantes de grande porte, fazendo-se necessário a busca por recursos dos governos federal e estadual.

Na sequência, em “PRAZO” estão informadas as prioridades das ações em relação ao horizonte temporal de planejamento do PMSB, juntamente com “GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO” onde há a classificação elaborada em forma visual para definir o grau de complexidade da execução da ação. Os critérios utilizados estão apresentados no Quadro 3.1, que também determina o tempo para execução das ações. A Tabela 3.1 exemplifica como será a proposta de execução dos programas, projetos e ações propostas no Relatório E - Programas, Projetos e Ações.

Tabela 3.1 - Exemplo de plano de trabalho.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-6.1	-	Sec. da Agricultura e Sec. do Meio Ambiente	Realizar orçamento	Recursos federais/ estaduais-	E
...	-	...	...	...	...
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			(Soma do custo estimado de cada ação)		

Quadro 3.1 – Prazos de horizonte temporal e graus de dificuldade de execução das ações

META DE EXECUÇÃO	**PRAZO**	**SIMBOLOGIA**
Emergencial	Até 3 anos	E
Curto Prazo	4 a 8 anos	C
Médio Prazo	9 a 12 anos	M
Longo Prazo	13 a 20 anos	L
DIFICULDADE DE EXECUÇÃO		**SIMBOLOGIA**
Execução factível: Devido ao gerenciamento interno no âmbito do poder executivo municipal.		
Mediana dificuldade de execução: Envolve cooperação entre o poder executivo municipal e o poder legislativo municipal ou entre entidades representativas no âmbito municipal.		

Grande dificuldade de execução – Envolve cooperação estadual, federal, poderes executivo, legislativo e judiciário. A viabilidade da ação do projeto depende da cooperação de terceiros ou da formulação de novos regramentos jurídicos.	

Fonte: Adaptado de Brasil, 2014.

Ressalva-se que há ações que exigem a necessidade de formulação de parcerias para viabilizar sua execução. Dessa forma, o governo municipal buscará em momento propício esta definição para cada ação em que a mesma se fizer necessária, pleiteando parcerias com o governo federal, estadual e demais órgãos e entidades públicas ou privadas.

Assim, a seguir está disposto o planejamento de execução para cada um dos programas criados através do Plano Municipal de Saneamento Básico de Turuçu.

É importante salientar que a descrição dos programas e dos seus objetivos já foi realizada no Relatório E - Programas, Projetos e Ações, por isso neste documento apenas serão apresentadas, de forma sucinta, as ações respectivas e observações especificamente relativas à execução das mesmas.

4. PROGRAMAS EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

O Quadro 4.1 mostra de forma resumida os Programas voltados par ao Abastecimento de água de Turuçu e os Projetos que os compõe.

Quadro 4.1 – Programas e Projetos em Abastecimento de água potável

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de Infraestrutura	• SAA-1 Redução de Perdas • SAA-4 Melhorias na Infraestrutura do SAA • SAA-7 Troca da Canalização da Água • SAA-10 Melhoria no Sistema de Captação
Programa Segurança das Águas	• SAA-2 Controle da Qualidade da Água na Zona Urbana • SAA-3 Controle da Qualidade da Água na Zona Rural e Comunidade Quilombola • SAA-5 Plano de Segurança da Água de Turuçu
Programa de Gestão das Águas	• SAA-8 Aproveitamento da Água da Chuva • SAA-9 Outorga de Poços

A seguir são listados os Programas, Projetos e Ações estabelecidos no Relatório E relacionados à vertente “Abastecimento de água potável” para o município de Turuçu.

4.1 PROGRAMA INFRAESTRUTURA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Infraestrutura.

4.1.1 PROJETO SAA-1 REDUÇÃO DE PERDAS

O Projeto SAA-1: Redução de Perdas tem como objetivo prover as condições adequadas para o controle e monitoramento das perdas físicas que ocorrem no sistema de abastecimento e distribuição de água na zona urbana de Turuçu. É considerado um projeto de curto prazo e de execução factível.

O Quadro 4.2 mostra as ações referentes ao Projeto SAA-1: Redução de Perdas.

Quadro 4.2 – Ações referentes ao Projeto SAA-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-1	SAA-1.1	**Implantar sistema de macromedição em todos os reservatórios de água distribuídos na zona urbana**
		Após estudo de viabilidade técnica e financeira, instalar macromedidores nos locais essenciais, apontados no estudo técnico.
	SAA-1.2	**Realizar levantamento de economias que não possuem controle de consumo por hidrômetros**
		Realizar em conjunto com a secretaria de agricultura (responsável pela manutenção do SAA) e o setor de finanças do município (responsável pela cobrança das taxas do serviço) um levantamento cadastral in loco de todas as residências do município.
	SAA-1.3	**Implantar micromedição nas economias sem hidrômetros**
		Após o levantamento realizado na etapa SAA-1.2, e ainda após os estudos técnicos e financeiros, implantar os medidores nas residências que não possuem medidores nas regiões onde se dispõem de rede de água adequada. Nas zonas onde há necessidade de implantação ou substituição de rede, deverá ser executada a ação SAA-4.2.
	SAA-1.4	**Elaborar cronograma de fiscalização e monitoramento de equipamentos e rede**
		Elaborar em conjunto com a secretaria de agricultura, um cronograma estipulando um roteiro e um calendário anual para fiscalizar e monitorar os equipamentos e rede do SAA de Turuçu.
	SAA-1.5	**Elaborar croqui georreferenciado da rede de distribuição**
		Por se tratar de serviço oneroso aos cofres do município e tendo em vista as condições financeiras limitadas do mesmo, buscar recurso externo para se fazer contratação de empresa especializada para fazer o levantamento das redes de distribuição do município e elaborar o croqui georreferenciado da rede do SAA do município. Esta ação tem como objetivo o georreferenciamento da rede de distribuição para aperfeiçoar o trabalho de redução de perdas.
	SAA-1.6	**Mapeamento de pontos críticos do sistema de abastecimento**
		Com base no levantamento técnico da ação SAA-1.5, e após levantamento in loco com o auxílio dos funcionários da secretaria de obras que possuem mais experiência no SAA do município, identificar e mapear os pontos críticos do Sistema de Abastecimento.

Quadro 4.2 – Ações referentes ao Projeto SAA-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-1.7	**Diagnosticar a situação atual da rede de distribuição, reservatórios e avaliação dos hidrômetros.**
		Fazer levantamento técnico de campo com o auxílio dos funcionários da secretaria de obras que possuem mais experiência no SAA do município, visando diagnosticar a situação atual da rede de distribuição, reservatórios e avaliação dos hidrômetros.

Dessa forma, a Tabela 4.1 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-1.

Tabela 4.1 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-1.1	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	63.000,00	Empresa delegada/ Recursos municipais, estaduais ou federais	C
SAA-1.2	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
SAA-1.3	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Empresa delegada e/ou Contratação (por meio de licitação) de empresa especializada para execução dos serviços	61.000,00	Empresa delegada/ Recursos municipais, estaduais ou federais	C
SAA-1.4	-	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo,	-	-	C

Tabela 4.1 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
		Trânsito e Saneamento			
SAA-1.5	-	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	C
SAA-1.6	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	63.000,00	Empresa delegada/ Recursos municipais, estaduais ou federais	C
SAA-1.7	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 187.000,00**		

4.1.2 PROJETO SAA-4 MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA DO SAA

O Projeto SAA-4: Melhorias na Infraestrutura do SAA tem como objetivo garantir as condições adequadas para o bom funcionamento do SAA, por meio de ações que visam à melhoria da sua infraestrutura, como a manutenção periódica da ETA e regularização das residências com hidrômetros. É considerado um projeto de médio prazo e grau de dificuldade de execução mediano.

O Quadro 4.3 apresenta as ações referentes ao Projeto SAA-4: Melhorias na Infraestrutura do SAA.

Quadro 4.3- Ações referentes ao SAA-4

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-4	SAA-4.1	**Diagnosticar a situação atual do ponto de captação no Arroio Turuçu**
		Realizar levantamento in loco, e elaborar um estudo técnico diagnosticando a situação atual do ponto de captação no Arroio Turuçu, no intuito de apontar os reais problemas encontrados, tanto na manutenção do sistema de captação, quanto em relação aos problemas que o mesmo possui em virtude da localização desprivilegiada do ponto de captação e as consequências que o mesmo traz.
	SAA-4.2	**Substituição de tubulações obsoletas e de material frágil, caso necessário.**
		Com base no levantamento técnico cadastral da rede existente do município, e realizando levantamento de campo, identificar os locais com necessidade de substituição da tubulação. Após realizar estudos técnicos e financeiros e ainda realizar um planejamento da substituição por etapas, executar as obras para substituir a tubulação necessária.
	SAA-4.3	**Realizar avaliação técnica dos reservatórios instalados no município, análise da suficiência do volume de reservação e estudo da viabilidade de substituição dos mesmos quando detectada a necessidade.**
		Realizar levantamento técnico nos reservatórios no intuito de avaliar a atual situação das estruturas dos mesmos e análise da suficiência dos volumes de reservação. Caso for encontrada alguma inconformidade nos levantamentos, deverá ser procedido estudo de viabilidade para substituição dos mesmos.
	SAA-4.4	**Realizar avaliação técnica da atual rede de distribuição de água e mapear trechos que demandam implantação ou troca da tubulação**
		Realizar levantamento de campo, identificando os locais com necessidade de substituição da tubulação. Após realizar o levantamento, realizar avaliação técnica levando-se em conta aspetos econômicos e técnicos quanto a melhor alternativa a ser adotada.
	SAA-4.5	**Terceirizar a manutenção das bombas de abastecimento**
		Realizar levantamento de orçamentos de empresas especializadas em manutenção de bombas e realizar um estudo técnico para se ter a noção de vantagem ou não em efetuar essa ação. Caso a análise for positiva do ponto técnico e econômico, fazer a contratação de empresa terceirizada para fazer este serviço.
	SAA-4.6	**Elaborar cronograma para manutenção periódica das estruturas do SAA**
		Elaborar em conjunto com a secretaria de agricultura, um cronograma estipulando um roteiro e um calendário anual para monitorar as estruturas e realizar as manutenções periódicas nas manutenções do SAA de Turuçu.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Identificação das tubulações antigas da rede de distribuição e instalação de registros de manobra ao longo da rede de distribuição do sistema de abastecimento
	SAA-4.7	Fazer levantamento técnico de campo com o auxílio dos funcionários da secretaria de obras que possuem mais experiência no SAA do município, visando diagnosticar a situação atual da rede de distribuição e locais sem implantação de hidrômetros.

Dessa forma, a Tabela 4.2 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-4.

Tabela 4.2 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-4.1	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
SAA-4.2	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	156.000,00	Empresa delegada/ Recursos municipais, estaduais ou federais	C
SAA-4.3	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	5.000,00	Empresa delegada/ Recursos municipais, estaduais ou federais	C
SAA-4.4	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
SAA-4.5	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	C

Tabela 4.2 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-4.6	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	C
SAA-4.7	Empresa delegada	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 161.000,00**		

4.1.3 PROJETO SAA-7 TROCA DA CANALIZAÇÃO DA ÁGUA

O Projeto SAA-7: Troca da Canalização da Água tem como objetivo, como o próprio nome do projeto diz, apontar os locais que necessitam da troca da canalização e sua efetuação. É considerado um projeto de grande grau de dificuldade de execução e de curto prazo.

O Quadro 4.4 apresenta as ações referentes ao Projeto SAA-7: Troca da Canalização da Água.

Quadro 4.4 – Ações referentes ao SAA-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-7	SAA-7.1	**Criar equipe de servidores e técnicos responsável pelo projeto de troca da canalização de água tratada.**
		Com o auxílio do Secretário de Obras do Município, criar equipe de servidores para realizar a troca de tubulações necessárias no SAA de Turuçu, após delegação do serviço do SAA à Corsan, esta meta passará a ser de

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		responsabilidade da concessionária.
	SAA-7.2	**Realizar levantamento e mapeamento dos locais que necessitam manutenção ou troca da canalização.**
		Fazer levantamento técnico de campo com o auxílio dos funcionários da secretaria de obras que possuem mais experiência no SAA do município, visando diagnosticar a situação atual da rede de distribuição e mapear os locais onde se identificar a necessidade de substituição e manutenção de canalização, tentando manter o registro do diagnóstico atual, mapeamento e alterações necessárias para futuros projetos.
	SAA-7.3	**Definir a forma de prestação do serviço de troca da canalização.**
		Deverá ser realizada análise do ponto de vista técnico e econômica para avaliar a necessidade de contratação terceirizada dos serviços de troca de canalização ou realizar o serviço com a própria mão de obra da secretaria de obras. A análise deverá levar em conta aspectos como capacidade financeira da prefeitura para contratar os serviços e as demais obras em que os efetivo de funcionários da secretaria estejam envolvidos.
	SAA-7.4	**Elaborar cronograma de revisão e manutenção periódica da rede de canalização de água.**
		Estipular datas e prazos para início e conclusão das obras, de forma a organizar um cronograma para acompanhar a execução dos serviços necessários de manutenção periódica da rede de canalização de água.

Dessa forma, a Tabela 4.3 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-7.

Tabela 4.3 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO

Tabela 4.3 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-7.1	-	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa Delegada	-	-	E
SAA-7.2	Empresa Delegada	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa contratada	5.000,00	Recurso municipal ou Empresa Delegada	C
SAA-7.3	-	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa contratada	-	-	C
SAA-7.4	-	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 5.000,00**		

4.1.4 PROJETO SAA-10 MELHORIAS NO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA

O Projeto SAA-10: Melhorias no Sistema de Captação da Água aborda a demanda do município em adequar o ponto e o sistema de captação de água atuais. O projeto é considerado de médio prazo e grau de dificuldade de execução grande.

O Quadro 4.5 apresenta as ações referentes ao Projeto SAA-10: Melhorias no Sistema de Captação de Água.

Quadro 4.5 – Ações referentes ao SAA-10

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-10	SAA-10.1	**Reposicionamento das bombas de captação de água.**
		Elaborar projeto e orçamento para execução do reposicionamento de

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		captação de água. O estudo deverá abranger a escolha do melhor ponto de posicionamento da bomba no arroio e a localização da Estação de Tratamento de Água, para que se tenha a melhor solução do ponto de vista técnico financeiro.
	SAA-10.2	**Definir plano de manutenção periódica dos equipamentos usados na captação de água.**
		Esta ação busca implantar a cultura da prevenção de danos às estruturas e equipamentos utilizados na captação de água. Realizar levantamento de todos os equipamentos utilizados na captação de água e elaborar cronograma de manutenção periódica dos equipamentos.
	SAA-10.3	**Estudo orçamentário para aquisição de geradores elétricos para funcionamento contínuo das bombas de captação de água.**
		Realizar cotação de geradores de energia compatíveis com a necessidade da Estação de Tratamento e ainda avaliar as instalações físicas e elétricas dos locais disponíveis para a instalação dos geradores. Esta ação visa minimizar os danos ao serviço de captação dde água em períodos em que ocorrem falhas no abastecimento de energia elétrica na ETA.
	SAA-10.4	**Implantação de sinalização e proteção às estruturas de captação de água para restringir o acesso de pessoas não autorizadas no local**
		Implantar estrutura de proteção no entorno do ponto de captação de água de forma a restringir o acesso de pessoas não autorizadas no local e ainda implantar sinalização no local.

Dessa forma, a Tabela 4.4 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-10.

Tabela 4.4 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-10.1	-	Empresa contratada/empresa delegada	50.000,00	Recursos estaduais ou federais	M
SAA-10.2	-	Empresa Delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	C
SAA-10.3	-	Empresa Delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	20.000,00	Recursos municipal, estaduais ou federais	E
SAA-10.4	-	Empresa Delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	7.000,00	Recurso municipal ou Empresa Delegada	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 77.000,00**		

4.2 PROGRAMA DE SEGURANÇA DAS ÁGUAS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Segurança das Águas.

4.2.1 PROJETO SAA-2: CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA NA ZONA URBANA

O Projeto SAA-2: Controle da Qualidade da Água na Zona Urbana tem como principal objetivo a implantação de um laboratório de análises de qualidade da água na ETA de Turuçu, para aumentar o controle da ETA sobre os reagentes utilizados e parâmetros de interesse. É considerado um projeto de grau de dificuldade de execução mediano e médio prazo.

O Quadro 4.6 apresenta as ações referentes ao Projeto SAA-2: Controle da Qualidade da Água na Zona Urbana.

Quadro 4.6 – Ações referentes ao SAA-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-2	SAA-2.1	**Implantação de laboratório de análises da qualidade da água na ETA Turuçu.**
		Construir e implantar laboratório de análises da qualidade da água na ETA de Turuçu, baseado em projeto e orçamento elaborado por empresa habilitada para elaboração deste tipo de projeto. A construção poderá ser viabilizada por meio de busca de verba estadual, ou federal aprovada.
	SAA-2.2	**Elaboração de plano de amostragem e parâmetros a serem analisados.**
		Elaborar plano de amostragem e parâmetros técnicos embasados na legislação vigente no tocante ao assunto. O estudo também deverá levar em conta o número de análises para formar as amostras e a população alvo que se pretende alcançar.
	SAA-2.3	**Elaborar cronograma de amostragem e análises.**
		Elaborar cronograma de amostragem de análises baseado no número de amostras e população que se deseja alcançar, elencados no plano de amostragem.
	SAA-2.4	**Implantar banco de dados da qualidade da água para acompanhamento e monitoramento da qualidade da água.**
		Implantar banco de dados da qualidade da água, com os dados obtidos nas amostras de análise de água, de modo a se ter um banco de dados com os resultados para servir de acompanhamento e monitoramento da qualidade da água em Turuçu.

Dessa forma, a Tabela 4.5 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-2.

Tabela 4.5 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-2.1	FUNASA	Empresa contratada/Empresa Delegada	500.000,00	Recursos estaduais ou federais	M
SAA-2.2	FUNASA	Empresa Delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	M
SAA-2.3	FUNASA	Empresa Delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	M

Tabela 4.5 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-2.4	-	Empresa Delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	5.000,00	Recurso municipal ou Empresa Delegada	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 505.000,00**		

4.2.2 PROJETO SAA-3: CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA DA ZONA RURAL E COMUNIDADE QUILOMBOLA

O Projeto SAA-3: Controle da Qualidade da Água na Zona Rural e Comunidade Quilombola está relacionado ao Projeto SAA-2. Após a implantação de laboratório nas estruturas da ETA Turuçu, será possível ter maior controle sobre a qualidade da água na zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca. Da mesma forma que o Projeto SAA-2, é considerado de médio prazo e grau de dificuldade de execução mediano.

O Quadro 4.7 apresenta as ações referentes ao Projeto SAA-3: Controle da Qualidade da Água na Zona Rural e Comunidade Quilombola.

Quadro 4.7 – Ações referentes ao SAA-3

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-3	SAA-3.1	**Elaboração de plano de amostragem e parâmetros a serem analisados no laboratório de análises da ETA Turuçu.**
		Elaborar plano de amostragem e parâmetros técnicos embasados na legislação vigente no tocante ao assunto. O estudo também deverá levar em conta o número de análises para formar as amostras e a população alvo que se pretende alcançar.
	SAA-3.2	**Elaborar cronograma de amostragem e análises da qualidade da água de acordo com as localidades da zona rural e Comunidade Quilombola.**
		Elaborar cronograma de amostragem de análises baseado no número de amostras e população que se deseja alcançar, elencados no plano de amostragem. O cronograma deverá priorizar as análises a serem realizadas nas SAC's da zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SAA-3.3	**Implantar banco de dados da qualidade da água nas localidades da zona rural e Comunidade Quilombola, envolvendo postos de saúde e escolas na região.**
		Implantar banco de dados da qualidade da água, com os dados obtidos nas amostras de análise de água, de modo a se ter um banco de dados com os resultados para servir de acompanhamento e monitoramento da qualidade da água za zona rural e Comunidade Quilombola de Turuçu.

Dessa forma, a Tabela 4.6 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-3.

Tabela 4.6 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-3.1	FUNASA	Empresa Delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	M
SAA-3.2	FUNASA	Empresa Delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	M
SAA-3.3	FUNASA	Empresa Delegada e/ou Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	5.000,00	Recurso municipal e/ou Empresa Delegada	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 5.000,00**		

4.2.3 PROJETO SAA-5: PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA DE TURUÇU

O Projeto SAA-5: Plano de Segurança da Água visa a elaboração do PSA para o município de Turuçu. É considerado um projeto de prazo emergencial e execução factível.

O Quadro 4.8 apresenta as ações referentes ao Projeto SAA-5: Plano de Segurança da Água de Turuçu.

Quadro 4.8 - Ações referentes ao SAA-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-5	SAA-5.1	**Descrição dos sistemas de abastecimento de água**
		Com base em levantamento técnico do sistema de abastecimento de água, descrever o sistema e a forma do abastecimento de água no município.
	SAA-5.2	**Construção e validação do diagrama de fluxo dos sistemas de abastecimento de água.**
		O objetivo dessa ação é elaborar um diagrama ilustrando as etapas do sistema de captação, tratamento e distribuição do sistema de abastecimento de água na zona urbana e SAC's. Elaborar diagrama do fluxo dos sistemas de abastecimento de água, com base nos levantamentos de campo onde devem ser levantados os sistemas existentes atualmente. Após traçar o diagrama, o mesmo deve ser validado em reunião com a presença dos atuais funcionários que trabalham no sistema de abastecimento de água para se obtiver a confirmação se os sistemas levantados e propostos estão condizentes com a realidade.
	SAA-5.3	**Identificação de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição da água.**
		Essa ação tem como objetivo identificar os pontos críticos do abastecimento, como os trechos que passam por vias públicas, pontos onde são mais comuns as manutenções, pontos onde há poços desativados onde são dispostos resíduos sólidos irregularmente, pontos onde há ocorrência de furtos de peças do sistema de distribuição ou pontos onde ocorrem ligações irregulares à rede. Realizar levantamento de campo, e identificar os atuais riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição da água na atualidade.
	SAA-5.4	**Caracterização de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição de água.**
		Com base no levantamento dos perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição de água, caracterizá-los de forma a evidenciar os pontos mais críticos e de mais necessidade de tomadas de medidas no sentido de sanar e controlar os mesmos.
	SAA-5.5	**Identificação e avaliação de medidas de controle.**
		Essa ação tem como objetivo identificar as medidas necessárias para a mitigação dos riscos identificados, havendo a necessidade de avaliar onde o município poderá atuar em caráter imediato e quais situações necessitam de

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		cuidados mais específicos. Após caracterização dos perigos e riscos, avaliar os cenários e estipular medidas de controle para sanar ou minimizar os mesmos.
	SAA-5.6	**Estabelecimento de limites críticos.**
		De posse da classificação dos perigos e riscos, hierarquizar os mesmos e criar limites toleráveis e críticos onde se devam ser tomadas atitudes urgentes para minimizar os impactos ou eliminar a chance de situações irreversíveis
	SAA-5.7	**Estabelecimento de procedimentos de monitoramento.**
		Criar calendário de rotinas de controle e monitoramento dos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água.
	SAA-5.8	**Estabelecimentos de procedimentos para a gestão de rotina.**
		Com base no calendário de rotina de monitoramento, criar um plano de gestão contínuo de monitoramento com estipulação de pessoas responsáveis por estas atividades.
	SAA-5.9	**Criação de um sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA.**
		Criar plano de gestão do sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA, estipulando responsáveis pelo monitoramento dos avanços do PSA e metas a serem cumpridas.
	SAA-5.10	**Monitoramento da qualidade da água**
		Monitorar a qualidade da água, com a utilização de recursos externos em primeiro momento (laboratórios de análise contratados) e posteriormente com a utilização do laboratório a ser implantado no município. Para o monitoramento, deverá ser criado um banco de dados para o acompanhamento de indicadores e controle de metas a serem cumpridas.

Dessa forma, a Tabela 4.7 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-5.

Tabela 4.7 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-5.1	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e/ou Empresa delegada	-	-	E

Tabela 4.7 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	Habitação				
SAA-5.2	-	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e/ou Empresa delegada	1.500,00	Recursos municipais e/ou Empresa Delegada	E
SAA-5.3	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa delegada	5.000,00	Recursos municipais e/ou Empresa Delegada	E
SAA-5.4	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa delegada	5.000,00	Recursos municipais e/ou Empresa Delegada	E
SAA-5.5	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa delegada	3.000,00	Recursos municipais e/ou Empresa Delegada	E
SAA-5.6	-	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa delegada	1.500,00	Recursos municipais e/ou Empresa Delegada	E
SAA-5.7	-	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa delegada	-	-	E
SAA-5.8	-	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa delegada	2.000,00	Recursos municipais e/ou Empresa Delegada	E
SAA-5.9	-	Sec. de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/Empresa delegada	5.000,00	Recursos municipais e/ou Empresa Delegada	E
SAA-5.10	-	Empresa contratada	10.000,00	Recursos municipais e/ou Empresa Delegada	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 33.000,00**		

4.3 PROGRAMA GESTÃO DAS ÁGUAS

Seguem os projetos do Programa Gestão das Águas.

4.3.1 PROJETO SAA-6: CRIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE SAC's

O Projeto SAA-6: Criação e Regularização de SAC's tem como objetivo melhorar o sistema de abastecimento de água na zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca, por meio de ações que facilitem a criação de SAC's e/ou a regularização das SAC's já existentes no município.

O Quadro 4.9 apresenta as ações referentes ao Projeto SAA-6: Criação e Regularização das SAC's.

Quadro 4.9 – Ações referentes ao Projeto SAA-6

Cód. Proj	**Cód. Ação**	**Descrição**
SAA-6	SAA-6.1	**Mapear os aglomerados rurais que necessitam de melhorias ou regularização da rede de abastecimento de água.**
		Realizar estudo técnico nas áreas que foram apontadas nas mobilizações, para posteriormente implantar o fornecimento de abastecimento de água; Elaborar um croqui apontando quais as áreas beneficiadas devido à falta de água em períodos de estiagem.
	SAA-6.2	**Realizar projeto de solução alternativa coletiva (SAC) de abastecimento de água para consumo humano nas localidades necessárias.**
		Realizar estudos para determinar a viabilidade do uso de água subterrânea, ou apontar alternativa para o melhor abastecimento; Realizar e regularizar a outorga dos poços utilizados nas soluções alternativas coletivas de abastecimento de água.
	SAA-	**Diagnosticar a situação dos atuais sistemas de distribuição utilizados**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	6.3	**nas SAC's já operantes.**
		Realizar visitas técnicas nas SAC's existentes para obter o levantamento das informações necessárias, realizando entrevistas com os atuais responsáveis e de mais associados.
	SAA-6.4	**Ampliar a capacidade de abastecimento de SAC's que já estão em operação.**
		Elaborar projeto técnico seguindo a estrutura padrão das SAC destinada à produção e fornecimento de água, para posteriormente elaborar projeto executivo para ampliação da SAC em cada comunidade que já possui um sistema precário operando. Nos casos em que não seja viável a ampliação, deverá ser apresentada outra solução de abastecimento de água potável para população.
	SAA-6.5	**Instalação de sistema simplificado de tratamento de água.**
		Após as etapas de planejamento, realizar a instalação do sistema de tratamento de água; Caso a associação de água ou a administração pública decida terceirizar o serviço, deverá contratar empresa para prestar o serviço de tratamento e controle da qualidade da água.
	SAA-6.6	**Estabelecer e organizar a forma de gestão das SAC's do município.**
		Elaborar normas onde deverá ser descrita a estrutura padrão de SAC destinada à produção e fornecimento de água potável a ser adotada pelo município para atender a zona rural. As SAC deverão ser constituídas por poço (conforme demanda) de captação de água, sistema de tratamento de água, reservatório de água, rede de distribuição de água e micromedidores de consumo de água. Os objetivos das normas são: Fornecer água potável à população através da instalação de um sistema simplificado de tratamento de água; Proteger as águas subterrâneas de poluentes através da instituição do Perímetro Imediato de Proteção Sanitária e vedação sanitária do poço; Evitar o rompimento de tubulações e consequentemente desperdício e falta de água, através de construção da rede de distribuição de água utilizando tubulações de material e diâmetro apropriados; Regularizar o abastecimento de água através da elaboração do projeto de reservatório de distribuição;

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Registrar o consumo de água em cada domicílio e cobrar uma tarifa para manutenção da SAC através da instalação de micromedidores; Fornecimento de água potável através da adoção de processos de tratamento de água bruta.
	SAA-6.7	**Definir calendário de análises periódicas da qualidade da água fornecida pelas SAC's.**
		Definir calendário especifico para analises de acordo com o projeto 3 – Controle de qualidade de água na zona rural e comunidade quilombola da Mutuca.

Dessa forma, a Tabela 4.8 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-6.

Tabela 4.8 – Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-6.1	-	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	E
SAA-6.2	SEMA, Vigiágua e Empresas do ramo	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	120.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	C
SAA-6.3	Associações de água	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
SAA-6.4	-	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/	150.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	C

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
		Empresa contratada (terceirização)			
SAA-6.5	Secretaria de agricultura, obras, urbanismo trânsito e saneamento.	Associações de água, Secretaria de agricultura, obras, urbanismo trânsito e saneamento. ou empresa contratada (terceirizada)	300.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	C
SAA-6.6	Conselho municipal de saneamento básico, secretaria de agricultura, obra, urbanismo, trânsito e saneamento.	Associações de água, Secretaria de agricultura, obras, urbanismo trânsito e saneamento. ou empresa contratada (terceirizada)	-	-	E
SAA-6.7	Associações de água, empresa	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo Trânsito e Saneamento.	2.000,00	Recursos municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 574.000,00**		

4.3.2 PROJETO SAA-8: APROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA

O Projeto SAA-8: Aproveitamento da Água da Chuva, tem como objetivo incentivar o armazenamento da água da chuva, principalmente em prédios públicos, para uso posterior, reduzindo o consumo de água potável para fins menos nobres (limpeza de passeio, uso em descargas sanitárias e etc.).

O Quadro 4.10 apresenta as ações referentes ao SAA-8: Aproveitamento da Água da Chuva.

Quadro 4.10 - Ações referentes ao SAA-8

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-8	SAA-8.1	**Criar equipe responsável pelo projeto de aproveitamento de água da chuva.**
		Criar equipe composta por técnicos das áreas de engenharia, gestão ambiental, secretaria de obras, Emater e assistência social para deliberar sobre os assuntos de projetos de aproveitamento de água da chuva no município de Turuçu.
	SAA-8.2	**Levantamento das economias que possuem alto consumo diário de água e área de telhado disponível para captação de água de chuva.**
		Com base nos dados de cobrança de água, e o conhecimento das pessoas da secretaria de obras e Emater, selecionar economias com potencial de implantação de sistemas de captação e reaproveitamento de água das chuvas. Após lista de edificações com possíveis condições de implantação deste sistema, realizar levantamento das economias alvo de implantação de captação de água da chuva.
	SAA-8.3	**Elaborar projeto executivo e orçamentário do modelo de captação de água da chuva e buscar recursos não onerosos ou financiamentos para a execução das obras**
		Elaborar projetos executivos de engenharia e documentação financeira (orçamento) de modelos de captação de água da chuva de modo a se viabilizar buscas de financiamento para implantação destes sistemas. Deverão ser observados critérios de aceitação de projetos e editais abertos para elaborar os projetos. Dentre os programas institucionais de melhorias sanitárias domiciliares da FUNASA, podemos encontrar o projeto de cisternas. A FUNASA ainda disponibiliza arquivos em diferentes formatos, através do link http://www.funasa.gov.br/web/guest/, para a elaboração dos projetos.
	SAA-	**Realizar a instalação dos sistemas de captação e armazenamento,**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	8.4	**fornecendo informações sobre as vantagens e desvantagens do sistema.**
		Após angariar verba para implantação dos sistemas e de posse dos projetos que levaram a liberação das verbas em questão, fazer a contratação de empresas especializadas para implantação dos sistemas. As obras deverão ser fiscalizadas pela contratante de modo a garantir a correta interpretação observância dos projetos. Os beneficiários pelos sistemas a serem implantados, deverão receber informações e conscientização sobre o funcionamento, vantagens e desvantagens dos sistemas, de modo a utilizarem de forma correta e racional.
	SAA-8.5	**Acompanhar a operação inicial do sistema junto às propriedades.**
		Criar equipe para acompanhamento de operação inicial dos sistemas implantados junto às propriedades.

Dessa forma, a Tabela 4.9 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-8.

Tabela 4.9 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-8.1	Técnico das áreas de engenharia, gestão ambiental, equipe de obras, Emater e assistência social	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	C
SAA-8.2	Equipe de obras, Emater e Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	C

Tabela 4.9 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-8.3	Empresa contratada (terceirização) e Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	40.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	M
SAA-8.4	Empresa contratada (terceirização) e Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	500.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	L
SAA-8.5	Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 540.000,00**		

4.3.3 PROJETO SAA-9: OUTORGA DE POÇOS

O Projeto SAA-9: Outorga de Poços busca auxiliar no processo de outorga dos poços utilizados para abastecimento de água em Turuçu, visando a adequação dos mesmos de acordo com os procedimentos recomendados pelo Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul (SIOUT).

O Quadro 4.11 apresenta as ações referentes ao Projeto SAA-9: Outorga de Poços.

Quadro 4.11 - Ações referentes ao SAA-9

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SAA-9	SAA-9.1	**Criação de um sistema municipal de outorga de poços que extraiam água de aquíferos presentes em sua totalidade dentro dos limites municipais.**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Criar equipe para realizar as outorgas de poços municipais. Os membros deverão receber capacitação sobre o assunto de modo a viabilizar a liberação de outorgas de forma correta e em estrito cumprimento das legislações vigentes tangente ao assunto.
	SAA-9.2	**Outorga de poços artesianos instalados e usados por pequenas propriedades.**
		A equipe criada no item anterior, também será responsável pela outorga de poços artesianos instalados e usados no interior do município. Através do endereço eletrônico http://www.siout.rs.gov.br é possível acessar informações sobre o sistema, aba de consultas e consultar orientações para cadastro de usos de água.
	SAA-9.3	**Realizar campanhas de divulgação e incentivar o cadastro para outorga de poços artesianos instalados e utilizados por pessoas físicas no Sistema de Outorga de Outorga de Água do Rio Grande do Sul – SIOUT/RS.**
		Realizar campanhas de divulgação e incentivar o cadastro para outorga de poços artesianos instalados e utilizados.
	SAA-9.4	**Elaborar cronograma de monitoramento e fiscalização das outorgas vigentes.**
		Criar calendário de acompanhamento e controle das outorgas vigentes.

Dessa forma, a Tabela 4.10 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SAA-9.

Tabela 4.10 - Plano de trabalho para as ações propostas

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SAA-9.1	SEMA e Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	5.000,00	Recursos municipais e/ou estaduais	M
SAA-9.2	Empresa contratada (terceirização), SEMA, Associações de água e Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	300.000,00	Recursos municipais e/ou estaduais	L
SAA-9.3	SEMA, Associações de água e Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	M
SAA-9.4	SEMA, Conselho municipal de saneamento básico e Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 305.000,00**		

5. PROGRAMAS EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Quadro 5.1 mostra de forma resumida os Programas voltados para o Esgotamento Sanitário de Turuçu e os Projetos que os compõe.

Quadro 5.1 – Programas e Projetos em Esgotamento Sanitário

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de infraestrutura	• SES-1 Implantação de um sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana • SES-2 Limpa Fossas
Programa de Fiscalização	• SES-2 Fiscalização das instalações de esgotamento sanitário

A seguir são listados os Programas, Projetos e Ações estabelecidos no Relatório E - relacionados à vertente “Esgotamento Sanitário” para o município de Turuçu.

5.1 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Infraestrutura.

5.1.1 PROJETO SES-1: IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA COLETIVO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA URBANA

O Projeto SES-1: Implantação de um Sistema Coletivo de Esgotamento Sanitário na Zona Urbana tem como objetivo suprir a necessidade de tratamento do esgoto doméstico na zona urbana de Turuçu, propondo um sistema coletivo de tratamento no lugar do sistema individual de tratamento, como ocorre atualmente.

O Quadro 5.2 mostra as ações referentes ao Projeto SES-1 Implantação de um sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana

Quadro 5.2 - Ações referentes ao SES-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-1	SES-1.1	**Realizar estudo de viabilidade sobre a delegação da operação (público ou privado) da estação de tratamento de esgoto.**
		Elaborar estudo técnico/financeiro juntamente com setores envolvidos sobre a delegação, para melhor tomada de decisão. Devem ser avaliadas as possibilidades de firmar contrato com empresa pública ou privada ou se o Município tem condições de operar o serviço.
	SES-1.2	**Elaborar projeto de sistema coletivo de tratamento de esgotamento sanitário adequado à realidade do município.**
		Elaboração de projeto de sistema de esgotamento sanitário adequado à realidade do município, atenda à legislação CONSEMA 355/2017 e a destinação do efluente tratado esteja de acordo com os respectivos planos de bacia hidrográfica, enquadramento do corpo receptor e os usos previstos. Elaborar projeto de sistema coletivo tratamento de esgotamento sanitário, levando-se em consideração a reutilização ou não da estação de tratamento de esgoto existente não utilizada no município. O projeto deverá levar em consideração a topografia da zona urbana do município e a extensão territorial, desenvolvendo propostas descentralizadas visando otimização de recursos e funcionamento simplificado.
	SES-1.3	**Estruturar e capacitar equipe municipal para a operação e manutenção da rede coletora de esgoto e ETE**
		Montar equipe contendo técnicos da secretaria de obras, operários e demais especialidades necessárias para manutenção dos sistemas de coleta de esgoto e ETE. Os envolvidos deverão ser capacitados de modo a realizar a correta manutenção do sistema. Elaborar calendário de manutenção periódica de manutenção e limpeza da rede de esgoto. Estipular metas e prazos exequíveis para a realização destes serviços.
	SES-1.4	**Elaborar o cadastro técnico da rede de esgotamento sanitário, incluindo mapeamento georreferenciado**
		Contratar empresa especializada para a elaboração do levantamento cadastral georreferenciado das redes de esgotamento sanitário existentes no município. O levantamento deverá ser elaborado com o auxílio de equipamentos topográficos de modo a se ter um mapeamento com dados planialtimétricos do sistema.
	SES-1.5	**Realizar estudos visando as áreas propícias para a implantação das redes coletoras de esgoto sanitário e posicionamento das estações de bombeamento.**
		Baseados no levantamento planialtimétrico do município, elaborar estudo de

Quadro 5.2 - Ações referentes ao SES-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		implantação de estações de tratamento de esgoto e estações de bombeamento. Esta ação tem como objetivo definir as regiões que serão atendidas pela Estação de Tratamento de Esgoto e o ponto onde deverá ser instalada suas estruturas como estações de bombeamento, caso sejam necessárias.
	SES-1.6	**Implantar rede coletora de esgoto, assim como Estação de Tratamento de Esgoto no município.**
		Com base nos estudos de viabilidade técnico e econômico, implantar rede coletora de esgoto no município e estações elevatórias para conduzir o esgoto até a estação de tratamento de esgoto. Após fazer análise de viabilidade em reestruturar o local onde se encontra a estação de esgoto existente ou implantar uma nova ETE, buscar recursos para implantação do sistema e realizar sua implantação no município.
	SES-1.7	**Definir plano de monitoramento da qualidade da água no local de descarte do esgoto tratado.**
		Estipular índices de admissibilidade e padrões de qualidade da água nos locais de descarte de esgoto sanitário tratado. Definir plano com base em normas e leis que regram o assunto de modo a seguir padrões nacionais sobre o assunto. Criar um plano de monitoramento para se ter controle deste aspecto.
	SES-1.8	**Criação de centro financeiro para organizar os custos referentes ao SES e estabelecimento da tarifa de esgoto**
		Criar fundo de reserva para manutenção do SES. Criar tarifa para possibilitar sustentabilidade financeira e operacional do SES.
	SES-1.9	**Desenvolvimento de programas de aproveitamento de lodos da ETE**
		Elaborar projetos e programas para aproveitamento dos lodos provenientes da ETE e correto descarte do material. Os projetos e programas deverão ter embasamento em normas e legislação que trata sobre o assunto.

Dessa forma, a Tabela 5.1 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-1.

Tabela 5.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO

Tabela 5.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-1.1	-	Sec. Administração, planejamento e finanças	-	-	E
SES-1.2	-	Empresa delegada e/ou Empresa contratada (terceirização)	110.000,00	Empresa delegada ou Recursos estaduais e/ou federais	M
SES-1.3	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	30.000,00	Empresa delegada ou Recursos municipais, estaduais e/ou federais	M
SES-1.4	Empresa delegada e/ou Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Contratação (por meio de licitação) de empresa especializada para execução dos serviços (terceirização).	110.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	L
SES-1.5	Empresa delegada e Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Contratação (por meio de licitação) de empresa especializada para execução dos serviços (terceirização).	30.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	L
SES-1.6	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Contratação (por meio de licitação) de empresa especializada para execução dos serviços.	2.862.613,29	Recursos estaduais e/ou federais	L
SES-1.7	Empresa delegada	Empresa delegada e/ou Contratação (por meio de licitação) de empresa especializada para execução dos serviços.	20.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	L
SES-1.8	Secretaria Municipal de	Secretaria Municipal de	-	-	L

Tabela 5.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	Administração, Planejamento e Finanças	Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento			
SES-1.9	Empresa delegada	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	30.000,00	Recursos municipais e ou estaduais	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 3.192.613,29**		

5.1.2 PROJETO SES-2: LIMPA FOSSAS

O Projeto SES-2: Limpa Fossas visa oferecer à população do município mecanismos que possibilitem a limpeza e manutenção periódicas do sistema de tratamento individual de esgoto doméstico.

O Quadro 5.3 apresenta as ações referentes ao Projeto SES-2: Limpa Fossas.

Quadro 5.3 - Ações referentes ao SES-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-2	SES-2.1	**Atividades de mobilização social para informar e orientar a população**
		Montar equipe especializada para orientar a população a respeito dos sistemas de tratamento individuais de esgoto. Criar programas de mobilização social para conscientizar a população a cerca da importância do assunto e necessidade de tratamento do esgoto sanitário e reflexos positivos no meio ambiente e saúde da população.
	SES-2.2	**Elaborar cadastro e levantamento dos domicílios que utilizam o sistema de tratamento de esgoto individual**
		Montar equipe especializada para fazer levantamentos de campo para cadastro de domicílios que utilizam sistema de tratamento de esgoto individual. Montar cadastro no setor de urbanismo do município com os dados levantados para se ter um banco de dados para monitoramento e tomada de decisões.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	SES-2.3	**Definir o calendário de limpeza das fossas sépticas**
		Criar projeto e programa com metas, datas e cronograma para limpeza de fossas sépticas no município. Os domicílios com utilização de sistemas individuais de esgoto sanitários, deverão ser informados e sensibilizados a respeito da importância sobre a limpeza das fossas sépticas. Deverá ser criado também banco de dados para controle e monitoramento da limpeza das fossas sépticas.
	SES-2.4	**Definição da natureza do serviço (pública ou provada)**
		Realizar estudo sobre a viabilidade da natureza de implantação e manutenção do SES.
	SES-2.5	**Estabelecimento de tarifa ou taxa para a realização do serviço de limpeza de fossas sépticas e manutenções preventivas**
		Realizar estudo técnico/financeiro sobre os valores necessários para manutenção do SES. Com base no estudo técnico/financeiro, definir tarifas e criar Lei com implantação das taxas de limpeza de fossa, e manutenção do SES.

Dessa forma, a Tabela 5.2 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-2.

Tabela 5.2 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-2.1	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	C
SES-2.2	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	C
SES-2.3	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	C
SES-	Secretaria	Secretaria	-	-	M

Tabela 5.2 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
2.4	Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Municipal de Administração, Planejamento e Finanças			
SES-2.5	Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 6.000,00**		

5.2 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Preservação Ambiental.

5.2.1 PROJETO SES-3: LEGISLAÇÃO PRÓPRIA E ADEQUADA AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Projeto SES-3: Legislação Própria e Adequada ao Esgotamento Sanitário tem como objetivo estabelecer ao município as diretrizes municipais relacionadas ao descarte e tratamento adequado dos esgotos sanitários.

O Quadro 5.4 apresenta as ações referentes ao Projeto SES-3: Legislação Própria e Adequada ao Esgotamento Sanitário.

Quadro 5.4 - Ações referentes ao SES-3

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-3	SES-3.1	**Encaminhar ao setor jurídico municipal a elaboração de uma Lei Municipal para regulação do destino adequado dos esgotos domésticos.**
		Encaminhar ao setor jurídico municipal a necessidade de criação de lei especifica para regulação do destino adequado dos esgotos domésticos, pensando na melhor alternativa conforme realidade do município.
	SES-	**Elaborar manual com projeto padrão básico de sistema de tratamento**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	3.2	**individual (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro) a ser fornecido para construções domiciliares.**
		Elaboração do manual adequado conformes às normas vigentes da ABNT, com as descrições de dimensionamento correto para cada caso.
	SES-3.3	**Definir os responsáveis pela fiscalização do serviço.**
		Ter comunicação entre setores envolvidos da prefeitura, para realizar a devida fiscalização juntamente com o setor de aprovação de projeto.
	SES-3.4	**Orientar a população sobre a importância do projeto de tratamento de esgoto para liberação de licença para construção (liberação do Habite-se)**
		Prever dispositivo na Legislação de Diretrizes Urbanísticas do Município que atrele a liberação do habite-se a aprovação do projeto e execução do sistema individual de tratamento de esgoto sanitário. Após ter legislação que regulamente o assunto, criar campanha de para orientar a população a respeito dos sistemas de tratamento individuais de esgoto no sentido de mobilizar e conscientizar a população sobre importância do assunto e necessidade de tratamento do esgoto sanitário e reflexos positivos no meio ambiente e saúde da população.
	SES-3.5	**Realizar ações com profissionais da construção civil, com orientações sobre aspectos construtivos das infraestruturas de tratamento individual.**
		Promover evento de apresentação de tecnologias disponíveis no mercado a cerca de materiais e técnicas relacionadas a infraestrutura de tratamento individual, de forma a conscientizar os profissionais da construção civil do município e a população interessada sobre a importância e possibilidades de tratamento individual de esgoto.

Dessa forma, a Tabela 5.3 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-3.

Tabela 5.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-3.1	Câmara de vereadores e Conselho Municipal de Saneamento	Sec. Administração, planejamento e finanças	-	-	E

Tabela 5.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	Básico				
SES-3.2	Empresa delegada	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	5.000,00	Recursos municipais e/ou estaduais	E
SES-3.3	Sec. Administração, planejamento e finanças e Conselho municipal de saneamento básico	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
SES-3.4	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças, Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação e Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
SES-3.5	Empresas do ramo, Emater e Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 7.000,00**		

5.2.2 PROJETO SES-4: RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NA ZONA URBANA

O Projeto SES-4: Recuperação Ambiental na Zona Urbana tem como objetivo realizar a remediação e recuperação de áreas degradadas devido ao descarte e tratamento inadequado do esgoto sanitário na zona urbana do município.

O Quadro 5.5 apresenta as ações referentes ao Projeto SES-4: Recuperação Ambiental na Zona Urbana.

Quadro 5.5 - Ações referentes ao SES-4

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-4	SES-4.1	**Desenvolver estratégias de fiscalização para erradicar as áreas de disposição inadequada de esgotamento sanitário no município nas vias e terrenos vazios.**
		Criação de sanções legais para lançamento irregular de esgoto em corpos d'água, terrenos vazios, vias, etc.
	SES-4.2	**Mapeamento, zoneamento e recuperação de áreas degradadas.**
		Criar equipe designada para elaborar levantamentos de campo com o intuito de identificar áreas degradadas em virtude de lançamento irregular de esgoto sanitário. De posse dos levantamentos, criar mapa de zoneamento com as áreas afetadas. Nesta ação será elaborado e executado um projeto técnico de recuperação ambiental, e também, serão feitas analises físicas-financeiras das medidas mitigatórias propostas, podendo ficar a cargo da secretária responsável, ou de empresa terceirizada (a decidir).
	SES-4.3	**Realizar ações de conscientizações quanto ao correto destino dos esgotos sanitários e a preservação de locais recuperados.**
		Criar campanhas de orientação para a população, no sentido de prestar orientação e demonstrar a importância da correta implantação e manutenção dos sistemas de tratamento individuais de esgoto. Criar programas de mobilização social para conscientizar a população a cerca da importância do assunto e necessidade de tratamento do esgoto sanitário e reflexos positivos no meio ambiente e saúde da população.

Dessa forma, a Tabela 5.4 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-4.

Tabela 5.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-4.1	Empresa delegada, Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças, Câmara de vereadores e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	C
SES-4.2	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação e Empresa delegada	Empresa contratada (terceirização) e/ou Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	100.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	L
SES-4.3	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 102.000,00**		

5.2.3 PROJETO SES-5: CORPOS HÍDRICOS SEM ESGOTO

O Projeto SES-5: Corpos Hídricos sem Esgoto tem como objetivo reduzir o descarte inadequado de esgoto sanitário, doméstico e industrial, sem o tratamento adequado diretamente em corpos hídricos.

O Quadro 5.6 apresenta as ações referentes ao Projeto SES-5: Corpos Hídricos sem Esgoto.

Quadro 5.6 - Ações referentes ao SES-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
SES-	SES-	**Criação de programas visando a conscientização do lançamento de**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
5	5.1	**resíduos líquidos da agricultura e pecuária em corpos d'água.**
		Criar campanha de conscientização sobre os riscos do lançamento indiscriminado de resíduos líquidos da agricultura e pecuária em corpos d'água, alertado sobre os danos que esta prática causa ao meio ambiente e os impactos negativo que ocasionam a própria população.
	SES-5.2	**Identificar e realizar o mapeamento de locais onde ocorre descarte irregular de esgoto sanitário ou de efluentes líquidos de atividades comerciais.**
		Criar equipe designada para elaborar levantamentos de campo com o intuito de identificar áreas degradadas em virtude de lançamento irregular de esgoto sanitário. De posse dos levantamentos, criar mapa de zoneamento com as áreas afetadas.
	SES-5.3	**Fiscalização e aplicação de penalidades em casos de contaminação dos corpos hídricos**
		Criar dispositivos na legislação municipal de diretrizes urbanas do município, que prevejam sanções em caso de constatação de contaminação dos corpos hídricos. Após se ter legislação que trate do assunto, montar rotina de fiscalização para realizar monitoramento no município.
	SES-5.4	**Elaborar plano de monitoramento da qualidade da água dos corpos hídricos**
		A fim de garantir a qualidade ambiental e dos serviços ecossistêmicos prestados pelos corpos hídricos, esta ação tem como objetivo elaborar um plano ou cronograma de atividades de monitoramento da qualidade das águas dos corpos hídricos suspeitos de contaminação, a fim de avaliar o grau de severidade das contaminações e a evolução dos projetos de remediação dos corpos hídricos contaminados. Montar cronograma anual com épocas definidas para se realizar análise da água dos corpos hídricos do município. Criar banco de dados com os resultados das análises para se fazer a comparação dos resultados.

Dessa forma, a Tabela 5.5 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto SES-5.

Tabela 5.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO

Tabela 5.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
SES-5.1	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação e Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	E
SES-5.2	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação Empresa delegada	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	15.000,00	Recursos municipais e/ou estaduais	C
SES-5.3	Câmara de vereadores e Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	M
SES-5.4	Vigiágua e Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	5.000,00	Recursos municipais	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 22.000,00**		

6. PROGRAMAS EM LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Quadro 6.1 mostra de forma resumida os Programas voltados para a Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Turuçu e os Projetos que os compõe.

Quadro 6.1 – Programas e Projetos em Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de gerenciamento dos resíduos sólidos	• RSD-1 Cidade Mais Limpa • RSD-2 Gestão Eficiente dos Resíduos • RSD-5 Compostagem de Resíduos Orgânicos
Programa de coleta municipal eficiente	• RSD-3 Coleta Seletiva para Todos • RSD-4 Logística Reversa Municipal • RSD-8 Coleta Certa
Programa de incentivo à reciclagem	• RSD-6 Fortalecimento da Coopetri • RSD-7 Reestruturação da Central de Triagem

A seguir são listados os Programas, Projetos e Ações estabelecidos no Relatório E - relacionados à vertente “Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos” para o município de Turuçu.

6.1 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.

6.1.1 PROJETO RSD-1: CIDADE MAIS LIMPA

O Quadro 6.2 mostra as ações referentes ao Projeto RSD-1 Cidade Mais Limpa. O presente projeto visa a complementar o projeto incluído no Plano Municipal de

Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Turuçu, apresentado a seguir nos itens 6.4.2, 6.4.3 e 6.4.5.

Quadro 6.2 - Ações referentes ao RSD-1.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-1	RSD-1.1	**Estudo de criação/revisão de projeto de lei municipal que penalize a pessoa física/jurídica que efetue o descarte incorreto de resíduos de construção civil e poda, e que descumprir às regras de coleta seletiva.**
		Adequar a legislação municipal, estabelecendo os procedimentos mínimos e obrigatórios para regrar e penalizar as ações que descumpram o sistema de coleta seletiva e descarte incorreto de resíduos.
	RSD-1.2	**Elaborar oficinas, palestras e divulgação com o intuito de informar e educar a população a correta separação, descarte e reuso doméstico.**
		Divulgar de forma clara e objetiva a população sobre os procedimentos de descarte correto. Aplicando programas que visam à implementação dos princípios da sustentabilidade: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar aprimorando-os por meio da educação ambiental.
	RSD-1.3	**Regularização das áreas de disposição de resíduos no município de Turuçu.**
		Contratação de empresa de consultoria ambiental para realização dos projetos necessários para regularização das áreas afetadas no município.

Dessa forma, a Tabela 6.1 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-1.

Tabela 6.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-1.1	Câmara de vereadores e Associação de recicladores e catadores de Turuçu	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C
RSD-1.2	Universidades, Emater, Escolas Municipais e/ou Associação de recicladores e catadores de Turuçu	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	5.000,00	Recurso municipal	C
RSD-1.3	Secretaria Municipal de	Empresa contratada	60.000,00	Recursos estaduais e/ou	C

Tabela 6.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	(terceirização)		federais	
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 65.000,00**		

6.1.2 PROJETO RSD-2: GESTÃO EFICIENTE DOS RESÍDUOS

Este projeto visa complementar os projetos redigidos no PMGIRS, no que diz respeito ao monitoramento dos estabelecimentos com Plano de Gestão de Resíduos Sólidos e apresentados posteriormente no item 6.4.4 ao 6.4.11.

Quadro 6.3 apresenta as ações referentes ao Projeto RSD-2: Gestão Eficiente dos Resíduos.

Quadro 6.3 – Ações referentes ao RSD-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-2	RSD-2.1	**Criação de sistema de banco de dados e monitoramento de estabelecimentos com PGRS.**
		Manter atualizadas e disponíveis através deste sistema ao órgão ambiental municipal, informações completas sobre a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos.
	RSD-2.2	**Levantamento dos resíduos agrossilvopastoris gerados para garantir a gestão adequada destes resíduos.**
		Garantir o gerenciamento e a disposição final ambientalmente adequada, através dos resultados obtidos no levantamento realizado.

Dessa forma, a Tabela 6.2 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-2.

Tabela 6.2 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-2.1	Estabelecimentos do município	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	5.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	C
RSD-2.2	Emater Comerciantes	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 5.000,00**		

6.1.3 PROJETO RSD-5: COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

Este projeto visa complementar o projeto já existente no PMGIRS de Turuçu, apresentado no item 6.4.17.1, no que diz respeito ao aproveitamento dos resíduos sólidos por meio da compostagem.

O Quadro 6.4 apresenta as ações referentes ao Projeto RSD-5: Compostagem de Resíduos Orgânicos.

Quadro 6.4 – Ações referentes ao RSD-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-5	RSD-5.1	**Realizar campanha de educação ambiental orientando a população sobre a separação dos resíduos em recicláveis, orgânicos e rejeitos.**
		Promover a educação ambiental, através de métodos porta a porta, cartazes informativos, palestras nas escolas e grupos existentes no município, como grupo da terceira idade, círculo de pais e mestres, associações/cooperativas e etc, visando assim a mobilização e envolvimento da população à proteção da saúde pública e da qualidade ambiental.
	RSD-5.2	**Definir área futura para a realização das atividades de compostagem;**
		Realizar estudo para definição das áreas mais apropriadas para o aproveitamento de resíduos orgânicos por meio da compostagem, como:

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		escolher três áreas apropriadas sob o ponto de vista ambiental e socioeconômico, analisando também a situação fundiária das áreas selecionadas e das alternativas para aquisição e/ou desapropriação.
	RSD-5.3	**Elaboração do projeto de unidade de compostagem**
		Buscar e promover recursos, municipais ou captados junto ao governo federal para alternativas de compostagem do resíduo orgânico (individuais, comunitárias e públicas); Viabilizar projeto que estimule a forma de reaproveitamento de resíduos orgânicos através da unidade de compostagem, para posteriormente o composto ser utilizado como forma de adubação.
	RSD-5.4	**Definir como o serviço será realizado (prefeitura ou empresa terceirizada)**
		Obter uma avaliação da viabilidade técnica, ambiental e financeira para unidade de compostagem, obtendo assim a definição de qual destes realizará este serviço.
	RSD-5.5	**Definir a equipe responsável pela realização das atividades de manejo e operação da usina;**
		Advir avaliação das oportunidades para o investimento de empresas terceirizadas para implementação e/ou operacionalização da área de manejo; Caso a opção RDS 5.4 seja a prefeitura como prestadora do serviço, deverá ser realizada a convocação da equipe responsável e/ou parceria com associação e Emater.
	RSD-5.6	**Definir estabelecimentos para comercialização/utilização do composto/adubo gerado na usina**
		Articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido, para também, geração de recursos financeiros da comercialização do composto orgânico.

Dessa forma, a Tabela 6.4 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-5.

Tabela 6.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-5.1	Universidades, Emater, Escolas municipais, Associações/cooperativas	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência	5.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	E

Tabela 6.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	e/ou grupos atuantes	Social e Habitação			
RSD-5.2	Emater Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	3.000,00	Recursos municipais	C
RSD-5.3	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação/Empresa contratada (terceirização)	50.000,00	Recursos municipais e/ou federais	M
RSD-5.4	-	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	350.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	L
RSD-5.5	Emater Coopetri	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças/Empresa contratada (terceirização)	-	-	L
RSD-5.6	Emater Estabelecimentos do município	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação/Empresa contratada (terceirização)	-	-	L
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 408.000,00**		

6.2 PROGRAMA COLETA MUNICIPAL EFICIENTE

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Coleta Municipal Eficiente.

6.2.1 PROJETO RSD-3: COLETA SELETIVA PARA TODOS

Este projeto visa complementar o projeto já existente no PMGIRS de Turuçu, apresentado no item 6.4.14, ampliando a área de atuação da coleta seletiva no município.

No Quadro 6.5 estão listadas as ações do Projeto RSD-3.

Quadro 6.5 – Ações referentes ao RSD-3

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-3	RSD-3.1	**Elaborar e implementar plano de contingência para quando ocorrer falha na programação da coleta;**
		A implementação do plano de contingência elaborado irá prever alternativas para situações de possíveis falhas neste eixo de saneamento, alternativas como: Em caso de chuva, será realizada a coleta no dia posterior que não estiver chovendo; Quando a associação não se fizer presente na coleta por forças maiores, a coleta será realizada integralmente pela secretaria a qual fornece o transporte para coleta.
	RSD-3.2	**Fazer avaliação econômica e operacional dos roteiros de coleta e implantar os melhores roteiros e frequência de coleta;**
		Planejar a rota e frequência das coletas através de reunião com todos os funcionários envolvidos na atividade, para que cada um possa colaborar da melhor forma, manifestando-se com ideias para melhorara a eficiência na ampliação que deverá ocorrer, levando em consideração o conhecimento adquirido pela rotina do trabalho.
	RSD-3.3	**Divulgar cronograma e sistema de coletas;**
		Através do cronograma estabelecido, será realizada a devida divulgação do mesmo, com a utilização dos principais meios de comunicação, como: rádio, redes sociais, folders, veiculação de mensagens em carros de som, entre outros.
	RSD-3.4	**Definir quem será responsável pela coleta seletiva.**
		Analisar viabilidade de seguimento da parceria existente entre associação e prefeitura. Caso não haja, deverá prever alternativa diferente da realidade já executada.
	RSD-3.5	**Obtenção de recursos financeiros para instalação de lixeiras em pontos estratégicos;**
		O sistema de manejo deve ter a eficiência de recuperar os custos e

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		provisionar recursos para investimentos futuros, que abrangerá a instalação de lixeiras em pontos estratégicos, sendo em locais com maior circulação e maior geração de resíduos.
	RSD-3.6	**Fazer levantamento e caracterização dos resíduos coletados e divulgar os resultados;**
		Monitorar o sistema de coleta seletiva estabelecendo indicadores de sua efetividade (Exemplo de indicadores: quantitativo de material potencialmente reciclável; quantitativo de material comercializado; dificuldade de triagem do material; motivação dos catadores e/ou funcionários). Para posteriormente serem divulgados para a população os resultados obtidos.
	RSD-3.7	**Promover a educação ambiental de conscientização da importância da separação dos resíduos secos, orgânicos e rejeitos, da reciclagem do lixo, da coleta seletiva, compostagem doméstica e da importância de manter o meio ambiente preservado;**
		Incentivar a participação de escolas, grupos e entidades através de encontros, debates e palestras que demonstrem a necessidade e os benefícios da separação dos resíduos no município.
	RSD-3.8	**Implantação do projeto de PEV's (ponto de entrega voluntária)**
		Escolher alternativas de modelo de coleta seletiva que venham a adequar-se melhor ao município (incluir a área urbana e a rural), elegendo a que tiver maior viabilidade e sustentabilidade econômica, sem deixar de cumprir a premissa de inclusão social de catadores que, porventura, existam no município. Como alternativa eficiente, postos onde a população deposita os materiais recicláveis para posterior encaminhamento ao local de triagem.
	RSD-3.9	**Busca de recursos para aquisição de equipamentos para realização da coleta de resíduos.**
		Viabilizar a busca de investimentos necessários e a partir disso poder utilizar dessas fontes de recursos para o setor de resíduos sólidos, para aquisição de máquinas e equipamentos necessários, para atender assim aos prazos estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Dessa forma, a Tabela 6.4 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-3.

Tabela 6.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-	Defesa civil	Secretaria	2.000,00	Recurso municipal	E

Tabela 6.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
3.1		Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/ Associação			
RSD-3.2	Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/ Associação	5.000,00 Mensal	Recurso municipal	C
RSD-3.3	Emater Associação	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recurso municipal	C
RSD-3.4	-	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/ Associação	-	-	E
RSD-3.5	-	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	200.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	M
RSD-3.6	Associação de recicladores e catadores de Turuçu	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recurso municipal	M
RSD-3.7	Escolas municipais Grupos e entidades do município	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	5.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	C
RSD-3.8	Postos parceiros	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social	100.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	M

Tabela 6.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
		e Habitação			
RSD-3.9	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	950.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 1.266.000,00**		

6.2.2 PROJETO RSD-4: LOGÍSTICA REVERSA MUNICIPAL

O Projeto RSD-4: Logística Reversa tem como objetivo fortalecer e ampliar a política de logística reversa no município de Turuçu, aumentando os pontos de coleta de resíduos e parcerias com comerciantes e empresários. Este projeto visa complementar o projeto já existente no PMGIRS de Turuçu, apresentado no item 6.4.7.

O Quadro 6.6 apresenta as ações referentes ao Projeto RSD-4: Logística Reversa Municipal.

Quadro 6.6 – Ações referentes ao RSD-4

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-4	RSD-4.1	**Identificar e contatar fabricantes, produtores, distribuidores e comerciantes que partilham a responsabilidade pelo ciclo de vida de produtos cujos resíduos poderão retornar à cadeia produtiva ou representam riso à saúde pública e ao meio ambiente.**
		Realizar levantamento dos estabelecimentos que comercializam produtos que após seu uso pode considerar-se resíduo especial, apresentando riscos à saúde e/ou meio ambiente; Ressaltar aos empreendedores a importância da logística reversa para o desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em outros ciclos produtivos; Fiscalizar geradores quanto à destinação dos resíduos sujeitos à logística reversa.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	RSD-4.2	**Definir Pontos de Entrega Voluntária (PEV's, ou Ecopontos) para a coleta de resíduos especiais junto aos locais com grande circulação de pessoas.**
		Suceder a viabilidade de implantação dos postos de entrega voluntaria juntamente com os estabelecimentos que comercializam os produtos sujeitos à logística reversa; Através do acesso de recursos será implantado o Ecoponto para arrecadação de resíduos especiais e recicláveis, para posteriormente dar destinação ambientalmente correta.
	RSD-4.3	**Divulgação e conscientização sobre a importância da prática de logística reversa.**
		Divulgar de forma clara e objetiva aos consumidores os procedimentos de descarte destes resíduos (Exemplo: esclarecimentos através de palestras, reuniões, anúncios na rádio e jornal local, confecção de material impresso como cartazes e folders).
	RSD-4.4	**Firmar convênios e parcerias entre empresas e estabelecimentos comerciais e a prefeitura para a coleta mais frequente de lixo eletrônico e pneus.**
		Buscar implantar acordos setoriais locais (Exemplo: realizar encontros e reuniões com entidades representativas dos setores envolvidos na cadeia da logística reversa para discutir, esclarecer, debater, encontrar soluções. Também serão realizadas, em parceria com as empresas, campanhas de recolhimentos dos resíduos que poderão ser encaminhados para o destino final adequado).

Dessa forma, a Tabela 6.5 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-4.

Tabela 6.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-4.1	Fabricantes, produtores, distribuidores e comerciantes	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação.	-	-	E
RSD-4.2	Estabelecimentos que comercializam os produtos	Secretaria Municipal de Saúde, Meio	30.000,00	Recursos estaduais e/ou Federal	C

Tabela 6.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	sujeitos à logística reversa;	Ambiente. Assistência Social e Habitação.			
RSD-4.3	Escolas municipais, Consumidores e Associação	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação.	3.000,00	Recursos municipais	C
RSD-4.4	Empresas e estabelecimentos comerciais	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação.	-	-	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 33.000,00**		

6.2.3 PROJETO RSD-8: COLETA CERTA

Este projeto visa complementar o projeto já existente no PMGIRS de Turuçu, apresentado no item 6.4.14. O objetivo do Projeto RSD-8: Coleta Certa é ampliar a oferta do serviço de coleta seletiva na zona rural e Comunidade Quilombola do município.

O Quadro 6.7 apresenta as ações referentes ao Projeto RSD-8: Coleta Certa.

Quadro 6.7 – Ações referentes ao RSD-8

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-8	RSD-8.1	**Fazer avaliação econômica e operacional dos roteiros de coleta, prevendo um orçamento, e implantar os melhores roteiros, incluindo todas as comunidades rurais e famílias da Comunidade Quilombola na rota de coleta de resíduos.**
		Planejar a rota e frequência das coletas através de reunião com todos os funcionários envolvidos na atividade, para que cada um possa colaborar da melhor forma, manifestando-se com ideias para melhor eficiência na ampliação que deverá ocorrer, levando em consideração o conhecimento adquirido pela rotina do trabalho.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	RSD-8.2	**Definir e divulgar cronograma de coleta.**
		Através do cronograma estabelecido, será realizada a devida divulgação do mesmo, com a utilização dos principais meios de comunicação, como: rádio, redes sociais, folders, veiculação de mensagens em carros de som, e entre outros.
	RSD-8.3	**Realizar ações de educação ambiental para conscientização a respeito da importância do destino correto dos resíduos.**
		Incentivar a participação de escolas, grupos e entidades através de encontros, debates e palestras que demonstrem a necessidade e os benefícios da separação dos resíduos no município. Como incentivo será informado posteriormente a quantidade e tipologia recebida dos resíduos especiais, através de campanhas de divulgação (informativo).
	RSD-8.4	**Instalação de lixeiras ou contêineres em locais estratégicos para a cumulação dos resíduos até a hora da coleta.**
		O sistema de manejo deve ter a eficiência de recuperar os custos e provisionar recursos para investimentos futuros, que abrangerá a instalação de lixeiras e contêineres em pontos estratégicos, sendo em locais com maior circulação e maior geração de resíduos, para que a população possa depositar os materiais, facilitando assim o processo viabilizando a melhor rota a ser implantada para a coleta.

Dessa forma, a Tabela 6.6 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-8.

Tabela 6.6 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-8.1	Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/associação	5.000,00 Mensal	Recursos municipais	E
RSD-8.2	Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento/associação	2.000,00	Recursos municipais	E
RSD-8.3	Emater, escolas, grupos e entidades	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e	5.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	E

Tabela 6.6 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
		Habitação/associação			
RSD-8.4	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação/postos parceiros	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	200.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 212.000,00**		

6.3 PROGRAMA DE INCENTIVO À RECICLAGEM

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Incentivo à Reciclagem.

6.3.1 PROJETO RSD-6: FORTALECIMENTO DA COOPETRI

Este projeto visa complementar o projeto já existente no PMGIRS de Turuçu, apresentado no item 6.4.15, no sentido de fortalecer e incentivar a Coopetri.

O Quadro 6.8 apresenta as ações referentes ao Projeto RSD-6: Fortalecimento da Coopetri.

Quadro 6.8 – Ações referentes ao RSD-6

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-6	RSD-6.1	**Análise socioeconômica das famílias envolvidas na coleta seletiva irregular.**
		Realizar levantamento das famílias através do setor de assistência social do município, para definir os procedimentos a serem utilizados para a inserção dos catadores irregulares.
	RSD-6.2	**Cadastramento dos catadores atuantes/interessados na atuação com a Associação vigente e/ou criação de nova associação ou cooperativa regularizada.**
		Através do levantamento a ser realizado, verificar interesse de cada família qual a melhor medida a ser tomada e escolhida, incentivando os catadores informais para que participem de uma associação, para que assim possam trabalhar de uma forma regular e digna.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	RSD-6.3	**Elaborar/revisar Estatuto Social e Regimento Interno da associação;**
		Auxiliar na elaboração de estatuto e regimento interno para futuras associações, conforme interesse dos mesmos; Colaborar na revisão do estatuto social e regimento interno da associação atuante no município, através de encontros para discussão de assuntos de interesse comum;

Dessa forma, a Tabela 6.7 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-6.

Tabela 6.7 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-6.1	Associação de recicladores e catadores de Turuçu	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	1.000,00	-	E
RSD-6.2	-	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C
RSD-6.3	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 1.000,00**		

6.3.2 PROJETO RSD-7: REESTRUTURAÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM

Este projeto visa complementar o projeto já existente no PMGIRS de Turuçu, apresentado no item 6.4.15, com o objetivo de proporcionar a reestruturação e adequação da central de triagem do município.

O Quadro 6.9 apresenta as ações referentes ao Projeto RSD-7: Reestruturação da Central de Triagem.

Quadro 6.9 – Ações referentes ao RSD-7

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
RSD-7	RSD-7.1	**Buscar recursos não onerosos para adequação da central de triagem e área de transbordo existente;**
		Adequar e ampliar a central de triagem e área de transbordo para oferecer aspectos de segurança no trabalho e evitar a poluição ao meio ambiente.
	RSD-7.2	**Fiscalização para cumprimento das normas vigentes;**
		Realizar visitas para prestar orientações técnicas, relativas ao cuidado necessário para zelar pelas instalações e equipamentos, através de limpeza e conservação dos espaços e das instalações, máquinas e equipamentos utilizados nas atividades da central de triagem e transbordo.

Dessa forma, a Tabela 6.8 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto RSD-7.

Tabela 6.8 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSD-7.1	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Empresa contratada (terceirização)	280.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	E
RSD-7.2	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 280.000,00**		

6.4 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PRESENTES DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE TURUÇU

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Turuçu, regulamentado pela Lei Municipal nº 1.298/2017 apresenta outras ações para o eixo de resíduos sólidos além das ações apresentadas no PMSB que complementam este capítulo. As ações estabelecidas no Plano de Resíduos Sólidos são demandas identificadas pelo município e devem ser incluídas no Plano Municipal de Saneamento Básico.

Abaixo estão listados e apresentados na íntegra os programas e ações presentes no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) de Turuçu. O PMGIRS apresenta os programas e ações através de 19 diretrizes diferentes.

6.4.1 Disposição final de rejeitos em aterros sanitários

Diretriz: Implantar soluções consorciadas para a gestão dos RSU na Zona Sul do estado.

Meta geral: Obter uma avaliação da viabilidade técnica, ambiental e financeira para implementação de aterros sanitários regionais em regime de consórcio intermunicipal na Zona Sul, em escala de detalhe, a partir das áreas pré-selecionadas.

Metas específicas

Meta 1: Elaborar acordo de cooperação intermunicipal.

Tabela 6.9 - Prazos para cumprimento da meta 1

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
100%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.10 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Promover encontro entre as prefeituras para discutir, analisar e definir as estratégias da ação consorciada (O consórcio intermunicipal da Zona Sul pode promover esse encontro); • Elaborar um acordo de cooperação entre os municípios interessados.

Indicadores de desempenho:

- Acordo intermunicipal assinado.

Meta 2: Elaborar um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados para análise de detalhe nas áreas pré-selecionadas.

Tabela 6.10 - Prazos para o cumprimento da meta 2

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
50%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.11 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Estabelecer um comitê intermunicipal para análise da legislação e normas técnicas pertinentes.
Ações a curto prazo	• Elaboração de um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados.

Indicadores de desempenho:

- Comitê técnico selecionado;
- TR finalizado.

Meta 3: Elaborar estudo técnico para seleção final de três áreas para disposição final de resíduos sólidos.

Tabela 6.11 - Prazos para cumprimento da meta 3

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
-	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.12 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Definir equipe técnica. • Executar o estudo de acordo com o TR.

Indicadores de desempenho:

- Equipe técnica executora definida;
- Áreas selecionadas;
- Relatório técnico finalizado.

Meta 4: Elaborar análise de viabilidade para implantação de aterro sanitário regional.

Tabela 6.12 - Prazos para cumprimento da meta 4

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
-	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.13 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações a curto prazo	• Cálculo da vida útil dos aterros nas áreas selecionadas; • Análise da situação fundiária das áreas selecionadas e viabilidade de uso dessas áreas para a finalidade proposta; • Análise das alternativas técnicas e financeiras para implementação do aterro sanitário; • Análise do custo operacional do aterro sanitário regional; • Avaliação das oportunidades para o investimento de empresas terceirizadas para implementação e/ou operacionalização do aterro sanitário; • Sugestão de um modelo para a gestão consorciada do aterro; • Escolha da melhor alternativa.

Indicadores de desempenho:

- Relatório técnico finalizado;
- Alternativa de disposição de RSU em aterro regional definida.

Órgão Responsável pela Execução:

Consórcio Público do Extremo Sul.

6.4.2 Disposição e manejo consorciado de resíduos da construção civil e compostagem orgânica

Diretriz: Implementar soluções consorciadas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos na Zona Sul.

Meta geral: Obter uma avaliação da viabilidade técnica, ambiental e financeira para a disposição e o manejo consorciado de resíduos de construção civil e compostagem orgânica na Zona Sul.

Metas específicas

Meta 1: Elaborar acordo de cooperação intermunicipal.

Tabela 6.13 - Prazos para cumprimento da meta 1

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
100%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.14 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Promover encontro entre as prefeituras para discutir, analisar e definir as estratégias da ação consorciada (o consórcio Público do Extremo Sul pode promover esse encontro); • Elaborar um acordo de cooperação entre os municípios interessados.

Indicadores de desempenho:

- Acordo intermunicipal assinado.

Meta 2: Elaborar um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados.

Tabela 6.14 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
50%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.15 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Estabelecer um comitê intermunicipal para análise da legislação e normas técnicas pertinentes.

Ações a curto prazo	• Elaboração de um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de empresa para a prestação dos seguintes serviços: o Escolha de três áreas apropriadas sobre o ponto de vista ambiental e socioeconômico; o Análise da situação fundiária das áreas selecionadas e das alternativas para aquisição e/ou desapropriação; o Projeto técnico-financeiro para implementação e operação da área de manejo; o Avaliação do mercado para comercialização dos Relatórios gerados (composto orgânico, brita, aterro etc.); o Avaliação das oportunidades para o investimento de empresas terceirizadas para implementação e/ou operacionalização da área de manejo; o Sugestão de um modelo para a gestão consorciada.

Indicadores de desempenho:

- Comitê técnico selecionado;
- TR finalizado.

Meta 3: Elaborar estudo técnico para seleção de áreas para disposição final de resíduos sólidos.

Tabela 6.15 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
-	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.16 - Ações e estratégias para cumprimento da meta

Ações imediatas	• Definir equipe técnica para execução do estudo ou realizar licitação pública para contratação de empresa terceirizada.

Indicadores de desempenho:

- Equipe técnica executora definida;

- Áreas selecionadas;
- Relatório técnico finalizado.

Órgão responsável pela execução:

Consórcio Público do Extremo Sul.

6.4.3 Definição de áreas para disposição final dos resíduos sólidos

Diretriz: Obter alternativas locacionais para um aterro sanitário municipal.

Meta geral: Identificar três áreas para disposição final de resíduos sólidos no município

Metas específicas

Meta 1: Elaborar um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados.

Tabela 6.16 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
50%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.17- Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Avaliar a possibilidade de convênio com atores governamentais e/ou não governamentais para a elaboração do estudo.

Ações a curto prazo	• Elaborar um termo de referência (TR) para execução e/ou contratação de serviços especializados, contendo, no mínimo: o Definição dos critérios de aptidão e restrição socioeconômica e ambiental para a seleção de áreas para localização do aterro e análise integrada; o Mapeamento de 3 áreas aptas em escala de 1:10.000 e respectivos textos explicativos; o Cálculo da vida útil dos aterros nas áreas selecionadas; o Análise da situação fundiária das áreas selecionadas e viabilidade de uso dessas áreas para a finalidade proposta; o Análise das alternativas técnicas e financeiras para implementação e operação do aterro sanitário.

Indicadores de desempenho:

- Comitê técnico selecionado e/ou convênio realizado;
- TR finalizado.

Meta 2: Mapear três áreas adequadas para o aterro sanitário municipal.

Tabela 6.17 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
-	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.18 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações a curto prazo	• Realizar a análise técnica necessária de acordo com as especificações constantes no termo de referência.

Indicadores de desempenho:

- Áreas selecionadas;
- Relatório técnico finalizado.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.4 Resíduos Agrossilvopastoris

Diretriz: Garantir o gerenciamento e a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos agrossilvopastoris.

Meta a ser alcançada: Realizar o levantamento dos resíduos gerados, visando à destinação ambientalmente adequada destes resíduos.

Tabela 6.18 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
50%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.19 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Realizar o levantamento das atividades que gerem resíduos agrossilvopastoris situados no município; • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; • Realizar uma campanha de conscientização junto aos geradores destes tipos de resíduos (*Exemplo: realizar encontros e reuniões com os geradores, visando incentivar o reaproveitamento, através de processos de compostagem e esclarecendo e incentivando aos geradores a destinação final adequado dos resíduos enquadrados na logística reversa e resíduos de serviço de saúde*).
Ações a curto prazo	• Implantar um sistema informatizado, onde o empreendedor deve informar semestralmente as quantidades e o destino final dos resíduos gerados.

Indicadores de desempenho:

- Cadastro das atividades geradoras de resíduos agrossilvopastoris atualizado.
- Fiscalização e monitoramento dos PGRS operacional;
- Número de PGRS aprovados.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.5 Resíduos da Construção Civil

Diretriz: Garantir o gerenciamento e a disposição final adequada.

Meta a ser alcançada: Ordenar a coleta e disposição final de RCC no município.

Tabela 6.19 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
50%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.20 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Exigir nos procedimentos de HABITE-SE e/ou licenciamento ambiental de empreendimentos o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil; • Monitorar e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil; • Aprimorar o sistema de fiscalização de modo que se evitem áreas irregulares de “bota-fora”; • Conscientizar a população e os geradores da caracterização e possibilidade de reaproveitamento dos RCC; • Disponibilizar ferramenta para o monitoramento dos resíduos gerados.
Ações a curto prazo	• Implantar um sistema informatizado, onde o empreendedor deve informar semestralmente as quantidades e o destino final dos resíduos gerados.

Indicadores de desempenho:

- Relatórios semestrais dos PGRS atualizados;
- Ferramenta de controle implantado.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.6 Resíduos Industriais

Diretriz: Garantir o gerenciamento e a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos industriais.

Meta a ser alcançada: Buscar o controle dos resíduos industriais gerados no município, visando aperfeiçoar o gerenciamento dos resíduos, utilizando como ferramenta principal os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Tabela 6.20 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
60%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.21 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Realizar o levantamento das atividades industriais situadas no município; • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
Ações a curto prazo	• Com base nos planos apresentados realizar o inventário de resíduos industriais, com a finalidade de definir pequenos, médios e grandes geradores; • Incentivar e promover parcerias entre indústrias e prefeitura inserindo-as nos programas municipais existentes de coleta seletiva; • Implantar um sistema informatizado, onde o empreendedor deve informar trimestral ou semestral os resíduos gerados, as quantidades e o destino final; • Criar o selo verde, para as indústrias que comprovarem a redução e reaproveitamento dos resíduos industriais (*Exemplo: incentivos para a adoção de práticas de Produção Mais Limpa (PmaisL) na indústria*).

Indicadores de desempenho:

- Cadastro e tipologia de geradores atualizados;
- Sistema de controle implantado;
- Fiscalização e monitoramento dos PGRS;
- Número de empresas com o selo verde.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.7 Resíduos da Logística Reversa

Diretriz: Promover e desenvolver mecanismos para implantação da logística reversa.

Meta a ser alcançada: Garantir a implantação e execução do desenvolvimento econômico e social caracterizado 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 ainda outra destinação final ambientalmente adequada.

Tabela 6.21 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
60%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.22 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Realizar levantamento dos estabelecimentos enquadrados na Logística Reversa; • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; • Fiscalizar geradores quanto à destinação dos resíduos sujeitos à logística reversa; • Emitir uma Declaração Municipal de conformidade com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. O órgão Ambiental, após analisar e aprovar os PGRS emitirá a declaração; • Divulgar de forma clara e objetiva aos consumidores os procedimentos de descarte destes resíduos (*Exemplo: esclarecimentos através de palestras, reuniões, anúncios na rádio e jornal local, confecção de material impresso como cartazes e folders*); • Buscar implantar acordos setoriais locais (*Exemplo: realizar encontros e reuniões com entidades representativas dos setores envolvidos na cadeia da logística reversa para discutir, esclarecer, debater, encontrar soluções. Também serão realizadas, em parceria com as empresas, campanhas de recolhimentos dos resíduos que poderão ser encaminhados para o destino final adequado*);
Ações a curto prazo e contínuas	• Implantar um sistema informatizado, onde o empreendedor deverá informar trimestral ou semestral os resíduos gerados, as quantidades e o destino final.

Indicadores de desempenho:

- Cadastro e tipologia de geradores atualizados;
- Adesão das empresas no sistema de logística reversa;
- Acordos setoriais locais implantados;
- Fiscalização e monitoramento dos PGRS operacional
- Campanhas de informação e conscientização realizadas.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.8 Resíduos de Mineração

Diretriz: Realizar o levantamento de dados dos resíduos gerados pela atividade de exploração mineral no município, visando à destinação ambientalmente adequada destes resíduos.

Meta a ser alcançada: Garantir que todas as atividades que gerem resíduos de mineração tenham um controle e planejamento dos resíduos gerados, bem como implantem medidas que visem o gerenciamento adequado.

Tabela 6.22 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
80%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.23 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Realizar levantamento das atividades que gerem resíduos da mineração no município; • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; • Promover a capacitação dos funcionários para exercer o monitoramento e a fiscalização.

Indicadores de desempenho:

- Cadastro das atividades que geram resíduos de mineração atualizado;
- Fiscalização e monitoramento dos PGRS operacional.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.9 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Diretriz: Garantir a destinação final adequada dos resíduos dos serviços públicos de saneamento.

Meta a ser alcançada: Buscar o planejamento dos resíduos gerados, bem como implantar medidas que visem o gerenciamento adequado dos resíduos dos serviços públicos de saneamento.

Tabela 6.23 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
70%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.24 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Monitorar e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (CORSAN, empresas terceirizadas); • Promover a capacitação dos funcionários para a correta destinação dos demais serviços de limpeza pública.

Indicadores de desempenho:

- PGRS aprovados e monitorados;
- Funcionários de limpeza pública capacitados.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.10 Resíduos do Serviço de Saúde

Diretriz: Monitorar a geração e o gerenciamento dos resíduos do serviço de saúde gerados em estabelecimentos públicos e particulares.

Meta a ser alcançada: Garantir que todas as atividades que gerem resíduos do serviço de saúde tenham um controle e planejamento dos resíduos gerados, bem como implantem medidas que visem à redução e o gerenciamento adequado dos mesmos.

Metas específicas

Meta 1: Elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos do Serviço de Saúde em unidades públicas.

Tabela 6.24 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
90%	100%	100%	100%

Meta 2: Elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos do Serviço de Saúde em unidades particulares.

Tabela 6.25 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
70%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.25 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Realizar o levantamento das atividades que gerem resíduos de serviço de saúde situados no município; • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde; • Promover a capacitação dos funcionários para exercer o monitoramento e a fiscalização; • Implantação e execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde, nas unidades públicas de saúde; • Estimular a criação de pontos de recepção para coleta dos resíduos gerados pela população, tais como remédios vencidos, frascos de insulinas, etc. (*Exemplo: criar pontos de entrega na Unidade Básica de Saúde para os medicamentos fornecidos pela farmácia municipal, fiscalizar que as farmácias e drogarias particulares que mantenham recipientes para coleta de Relatórios farmacêuticos vencidos, conforme o artigo 1º da Lei Estadual nº13.905/2012*); • Capacitação, treinamento e a manutenção de programa de educação continuada para o pessoal envolvido em todas as Unidades de Saúde na gestão e manejo dos resíduos; • Incentivar a adoção de procedimentos que levem à redução da geração de RSS; • Incentivo e orientação da população quanto à devolução de medicamentos vencidos, na área urbana e rural. (*Exemplo: material informativo a ser entregue pelos agentes comunitários de saúde*); • Desenvolver campanhas para evitar o descarte inadequado dos RSS juntamente com os Resíduos Sólidos Domiciliares.
Ações a curto prazo e contínuas	• Implantar um sistema de monitoramento, através de planilhas semestrais informando as quantidades e o destino final dos resíduos gerados; • Fazer constar nos termos de licitação e de contratação sobre os serviços de coleta e destinação de resíduos de saúde, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar no transporte, tratamento e destinação final destes resíduos; • Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos de serviços de saúde, a documentação definida no Regulamento Técnico da RDC 306 da ANVISA (licenças); • Incluir a exigência de sistemas de tratamento de efluentes provenientes de serviços de saúde em processos de licenciamento ou outros tipos de autorização e garantir sua execução.

Indicadores de desempenho:

- Cadastro das atividades geradoras de RSS atualizado;

- Pontos de entrega de RSS implementados;
- PGRS aprovados e monitorados;
- Funcionários capacitados;
- Sistema de controle implantado;
- Campanhas de informação e conscientização realizadas.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.11 Resíduos de Cemitérios

Diretriz: Garantir o correto gerenciamento e a disposição final dos resíduos de cemitérios.

Meta a ser alcançada: Implementar os PGRS nos cemitérios.

Metas específicas

Meta 1: Elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos dos Cemitérios públicos.

Tabela 6.26 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
70%	100%	100%	100%

Meta 2: Elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos dos Cemitérios particulares.

Tabela 6.27 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)

50%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.26 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Implantação e execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, nos cemitérios públicos; • Monitorar a elaboração e fiscalizar a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde; • Promover a capacitação dos funcionários para exercer o monitoramento e a fiscalização

Indicadores de desempenho:

- PGRS aprovados e finalizados;
- Fiscalização e monitoramento dos PGRS implementados;
- Funcionários capacitados.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.12 Ações Específicas nos Órgãos da Administração Pública

Diretriz: Buscar o comprometimento da administração pública no uso racional dos recursos naturais e bens públicos, na gestão adequada dos resíduos gerados, na qualidade de vida no ambiente de trabalho, na sensibilização e capacitação dos servidores e nas licitações sustentáveis.

Meta a ser alcançada: Planejar e implantar Agenda Ambiental na Administração Pública.

Metas específicas

Meta 1: Planejar a Agenda.

Tabela 6.28 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)

60%	100%	100%	100%

Meta 2: Implantar a Agenda.

Tabela 6.29 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
-	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.27 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Criar a comissão Gestora da A3P (*Exemplo: Formar e estabelecer a comissão gestora de implantação e acompanhamento do programa, com servidores de diferentes setores da instituição, encarregada de propor, implementar e monitorar as medidas de desenvolvimento da A3P, bem como controlar e divulgar as informações mais relevantes*); • Regulamentar a comissão por meio de instrumento legal pertinente, no qual conste o nome de cada um dos servidores e sua respectiva área de atuação na instituição; • Realizar um diagnóstico da instituição (*Exemplo: mapear os gastos da instituição com energia, água, papel, plástico, materiais de expediente, entre outros, avaliar os recursos físicos e financeiros disponíveis para a efetivação programa. Identificar pontos críticos e possíveis problemas, bem como suas causas, que permitam avaliar as facilidades e dificuldades na implantação do programa*).

Ações a curto prazo e contínuas	• Elaborar o Plano de Gestão Socioambiental, contendo as ações prioritárias, os objetivos, as metas e os recursos físicos e/ou financeiros necessários; • Organizar um calendário de execução das ações, adequando-as às metas pré-estabelecidas no Plano; • Mobilizar os servidores para participar da implantação da Agenda (*Exemplo: apresentando aos funcionários o resultado do diagnóstico, com a participação dos dirigentes, expondo os impactos que o desperdício pode causar ao meio ambiente e aos cofres públicos*); • Regularizar o licenciamento ambiental das atividades desenvolvidas pelo órgão público, que necessitem de licenciamento (*Exemplo: Oficina mecânica, Unidades Básicas de Saúde, Farmácia, dentre outras*); • Elaboração, implantação e monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das atividades do órgão público como gerador; • Adequar os processos de licitação, visando as compras sustentáveis (*Exemplo: Adquirir bens e materiais e contratar serviços e obras com critérios sustentáveis e reduzir a aquisição de materiais permanentes que não atendam aos critérios de sustentabilidade*); • Realizar levantamento e acompanhamento do consumo de energia; • Fazer diagnóstico da situação das instalações elétricas e propor as alterações necessárias para redução do consumo; • Desligar luzes e monitores na hora do almoço; • Fechar as portas quando ligar o ar condicionado; • Aproveitar as condições naturais do ambiente de trabalho – ventilação, luz solar; • Realizar levantamento e acompanhamento do consumo de água; • Realizar levantamento sobre a situação das instalações hidráulicas e proposição das alterações necessárias para redução do consumo; • Promover campanhas de conscientização para o não desperdício da água; • Promover a implantação da coleta seletiva (*Exemplo: observando a Resolução do CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001 que estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva*); • Promover a destinação correta dos resíduos coletados; • Realizar doação de materiais recicláveis para Associação de catadores de resíduos; • Diminuir o consumo de papel (*Exemplo: realizando impressão de papel frente e verso, conferindo o material antes da impressão para evitar a impressão novamente, em caso de erro*); • Utilizar papel não-clorado ou reciclado; • Promover campanhas de conscientização para uso de copos individuais não-descartáveis (*Exemplo: disponibilizar copos permanentes para todos os servidores ou sensibilizar os funcionários a trazerem seus copos e canecas*); • Direcionar corretamente os resíduos de saúde e resíduos de logística reversa; • Realizar campanha de sensibilização dos servidores, com divulgação na intranet, de cartazes, etiquetas e informativos;

Indicadores de desempenho:

- Comissão em funcionamento cumprindo com os objetivos da sua criação;
- Regulamentação legal aprovada;
- Diagnóstico institucional realizado;
- Plano socioambiental elaborado e implementado;
- Funcionários mobilizados e capacitados;
- Avaliação e monitoramento da Agenda implementados.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.13 Iniciativas para a Educação Ambiental

Diretriz: Promover a Educação Ambiental visando à proteção da saúde pública e da qualidade ambiental.

Meta a ser alcançada: Fazer com que os programas de educação ambiental no município de Turuçu sejam capazes de mobilizar e envolver a sociedade, os setores produtivos, de serviços, as instituições públicas e privadas impulsionando transformação de comportamentos na gestão dos resíduos sólidos, abrangendo princípios e valores para construção de sociedades sustentáveis, nas dimensões social, ambiental, política, econômica, ética e cultural.

Metas específicas

Meta 1: Promoção da Educação Ambiental na Administração Pública.

Tabela 6.30 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
70%	100%	100%	100%

Meta 2: Promoção da Educação Ambiental para a população em geral.

Tabela 6.31 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
60%	100%	100%	100%

Meta 3: Promoção da Educação Ambiental nas escolas.

Tabela 6.32 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
50%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.28 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Contribuir com a organização de grupos – voluntários, profissionais, institucionais, associações, cooperativas, comitês, entre outros – que atuem em programas de intervenção em educação ambiental, apoiando e valorizando suas ações. Os grupos devem atingir tanto a população urbana quanto a rural; • Incentivar a participação de associações de bairros, grupos e entidades nos projetos de educação ambiental que contemplem programas que visem a implementação do princípio dos 3R's (redução, reutilização e reciclagem) através de encontros, debates e palestras; • Promover a incorporação da educação ambiental na formulação e execução de atividades passíveis de licenciamento ambiental (*exemplo: oficinas mecânicas, colocação de selo oficina verde, colocação de cartazes explicando os malefícios do óleo usado quando descartado incorretamente*); • Estimular e apoiar à criação de grupos de trabalho multidisciplinares envolvendo especialmente educadores, assistentes sociais e agentes de saúde – para desenvolver oficinas de educação ambiental que enfatizem a relação entre saúde, ambiente e bem-estar social, a serem realizadas em escolas e locais acessíveis à comunidade em geral; • Diagnosticar como a educação ambiental está sendo trabalhada nas escolas para verificar quais as demandas dos professores, coordenadores pedagógicos e diretores; • Criar e apoiar programas de formação continuada a serem implementados a partir de parcerias com associações, universidades, escolas, empresas, entre outros; • Capacitar os funcionários públicos para atuarem como agentes da educação ambiental informal servindo como exemplo para a comunidade; • Criar e manter um Núcleo de Educação Ambiental com gestores e educadores ambientais para a articulação, integração e desenvolvimento das iniciativas de educação ambiental.

Ações a curto prazo e contínuas	• Promover a inserção no termo de referência dos processos de licitação e de licenciamento ambiental, de ações de educação ambiental a serem fomentadas pelos licenciados e vencedores de licitações (*exemplo: exigir como compensação ambiental criação e/ou participação de projetos de educação ambiental*); • Estimular e apoiar à inserção da educação ambiental nas práticas de ecoturismo, visando garantir a sustentabilidade social, ecológica e econômica das comunidades receptoras e proporcionando uma interação adequada dos turistas com os ecossistemas locais; • Apoiar e estimular a criação de Conselhos Jovens de Meio Ambiente para realização de ações de educação ambiental nas escolas e na comunidade; • Criar estratégias alternativas para a captação de recursos que permitam a sustentabilidade dos projetos e programas, como a realização de parcerias – inclusive público-privadas.

Indicadores de desempenho:

- Presença da população nos eventos realizados;
- Manutenção dos grupos criados e incremento nas atividades desenvolvidas;
- Envolvimento efetivo dos empreendimentos com licenciamento ambiental em ações visando à educação ambiental;
- Redução na quantidade de resíduos depositados incorretamente;
- Aumento na quantidade de resíduos coletados seletivamente;
- Captação de recursos para viabilizar projetos e ações de educação ambiental.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.14 Implantação da Coleta Seletiva

Diretriz: Implantar a Coleta Seletiva visando à qualidade ambiental.

Meta a ser alcançada: Otimizar a coleta seletiva visando adequar-se à legislação vigente, reduzir a poluição, os passivos ambientais e o risco de problemas de saúde pela contaminação do ar, do solo e da água, diminuir o volume de materiais destinados ao aterro sanitário, criando também uma opção de renda.

Metas específicas

Meta 1: Redução do volume de resíduos recicláveis secos dispostos em aterros (em % do total).

Tabela 6.33 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
45%	30%	15%	0%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.29 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Escolher alternativas de modelo de coleta seletiva que venham a adequar-se melhor ao município (incluir a área urbana e a rural), elegendo a que tiver maior viabilidade e sustentabilidade econômica, sem deixar de cumprir a premissa de inclusão social de catadores que, porventura, existam no município (*Exemplo: de modelo porta a porta, com veículo da Prefeitura e carrinhos dos catadores, instalação de Pontos de Entrega Voluntária – PEVs, onde a população deposita os materiais recicláveis, para posterior encaminhamento ao local de triagem de uma associação ou cooperativa de catadores ou da própria Prefeitura*); • Fomentar a mobilização social com enfoque na sensibilização, conscientização, participação e cidadania. (*Exemplos: distribuição de peças gráficas como cartilhas e panfletos; veiculação de mensagens em carros de som, jornal e programas de rádio; sinalização com cartazes e placas; divulgação em igrejas, clubes e estabelecimentos comerciais; inclusão do tema coleta seletiva nos programas de educação ambiental formal nas escolas; parceria com programas domiciliares tradicionais, principalmente os que envolvem agentes de saúde*); • Incentivar a participação de escolas, grupos e entidades através de encontros, debates e palestras que demonstrem a necessidade e os benefícios da coleta seletiva no município; • Promover iniciativas de coleta seletiva nos órgãos públicos, colocando lixeiras diferenciadas para os resíduos passíveis de reciclagem; • Definir os procedimentos utilizados para a inserção dos catadores e/ou beneficiários na operação da coleta seletiva; • Estimular as iniciativas de coleta seletiva solidária incluindo associações ou cooperativas de catadores; • Buscar integração com outros municípios da região, visando viabilizar a comercialização dos materiais recicláveis através de ações conjuntas.

Ações a curto prazo	• Informar como será feita a coleta seletiva (com calendário específico) mobilizando a sociedade para que participe e fiscalize as ações; • Monitorar o sistema de coleta seletiva estabelecendo indicadores de sua efetividade (*Exemplo de indicadores: quantitativo de material potencialmente reciclável; quantitativo de material comercializado; dificuldade de triagem do material; motivação dos catadores e/ou funcionários*).

Indicadores de desempenho:

- Aumento na quantidade de resíduos recicláveis coletados;
- Ausência de reclamações quanto ao recolhimento dos resíduos recicláveis;
- Coleta seletiva nos órgãos públicos;
- Existência de convênios e/ou parcerias com outros municípios que possibilitem a comercialização dos materiais recicláveis através de ações conjuntas

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.15 Iniciativas para Inclusão e Controle Social

Diretriz: Auxiliar os catadores organizados

Meta a ser alcançada: ampliar e aprimorar suas atividades, buscando aumentar a quantidade de materiais a ser encaminhada a reciclagem.

Metas específicas

Meta 1: Auxiliar no fortalecimento das Associações e/ou Cooperativas

Tabela 6.34 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
90%	100%	100%	100%

Meta 2: Participar de mecanismos para venda consorciada/associada de resíduos sólidos com outras cooperativas/associações (do total recolhido %)

Tabela 6.35 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
90%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.30 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Capacitar os associados para o trabalho através de cursos, palestras e visitas técnicas; • Promover a inclusão socioeconômica através da contratação prioritária de cooperativas de catadores de materiais recicláveis e outras formas associativas para prestação de serviço de limpeza pública, coleta seletiva solidária e triagem de resíduos sólidos com o devido contrato de prestação de serviços; • Regulamentação e fiscalização da unidade de triagem em relação aos aspectos de segurança do trabalho e licenciamento ambiental; • Adequação e ampliação do prédio da Central de Triagem.
Ações a curto prazo e contínuas	• Fomentar a venda conjunta de materiais recicláveis entre cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, visando ao ganho em escala e, consequentemente, melhores condições de venda; • Priorizar a contratação de cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis para a prestação de serviços de tratamento da fração orgânica de RSU; • Auxiliar a implantação de econegócios por meio de cooperativas, indústrias ou atividades processadoras de resíduos.

Indicadores de desempenho:

- Inclusão de associações de catadores em programas socioambientais;
- Existência de convênios e/ou parcerias com outros municípios que possibilitem maior eficiência na comercialização dos materiais recicláveis;
- Licenciamento ambiental válido e aspectos ligados a segurança do trabalho em conformidade com a legislação

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.16 Mecanismos para o Controle Social do PMGIRS

Diretriz: Possibilitar o pleno controle social do PMGIRS.

Meta a ser alcançada: Possibilitar o controle social na gestão pública, na fiscalização, no monitoramento e no controle das ações da administração pública relacionadas ao manejo do RSU, tanto na zona rural quanto na zona urbana, fortalecendo a cidadania.

Metas específicas

Meta 1: Fornecer informações atualizadas sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (total das informações %).

Tabela 6.36 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
90%	100%	100%	100%

Meta 2: Criar programas de comunicação social (População atingida %).

Tabela 6.37 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
70%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.31 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do PMGIRS; • Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nas fases decisórias do Plano, por meio de publicações que registrem todas as fases e conteúdos a serem debatidos e validados; • Organizar seminários e debates para avaliação do plano e sugestões de alterações; • Estimular os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento, acompanhamento e fiscalização das ações previstas com propostas gerais para o debate, porém valorizando temáticas específicas de cada setor; • Criar canais de comunicação entre o poder público e os cidadãos, possibilitando que sugestões, denúncias e questionamento cheguem rapidamente aos órgãos responsáveis pelos serviços; • Criar comissão municipal de monitoramento e implantação do PGIRS.

Indicadores de desempenho:

- Participação da população nas atividades propostas;
- Existência de encontros, nos diferentes segmentos sociais, para debater sobre a execução do PMGIRS visando propor ajustes;
- Existência de canais onde a população possa se manifestar;
- Eficiência no atendimento das reclamações, denúncias e questionamento por parte da população.
- Comissão implantada

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.17 Programas Especiais Para as Questões e Resíduos mais Relevantes

6.4.17.1 Reaproveitamento dos resíduos orgânicos

Diretriz: Buscar alternativas que possibilitem diminuir a quantidade de resíduos orgânicos destinados para aterro sanitário

Meta 1: Encontrar alternativas para que a população tenha condições de reaproveitar os resíduos orgânicos (% população atingida).

Tabela 6.38 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
70%	100%	100%	100%

Meta 2: Reduzir a quantidade de resíduos orgânicos enviados ao aterro sanitário (% do total enviado).

Tabela 6.39 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
70%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.32 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Incentivar e fomentar a triagem do resíduo orgânico nas residências e demais estabelecimentos (públicos e privados); • Fomentar o uso de composto orgânico como nutriente para a agricultura e/ou hortas familiares.
Ações a curto prazo	• Buscar e prover recursos consorciados, municipais ou captados junto ao governo federal para estudos de viabilização de alternativas de compostagem do resíduo orgânico (individuais, comunitárias e públicas); • Articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido; • Organizar oficinas de compostagem caseira.

Indicadores de desempenho:

- Adesão de residências e/ou órgãos públicos e privados em programa de compostagem;
- Geração de recursos financeiros oriundos da comercialização de composto orgânico

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

6.4.17.2 Limpeza pública

Diretriz: Melhorar e adequar a limpeza urbana.

Meta 1: Manter e aprimorar a regularidade na limpeza pública

Tabela 6.40 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
70%	100%	100%	100%

Meta 2: Reduzir a quantidade de resíduos orgânicos enviados ao aterro sanitário (% do total enviado).

Tabela 6.41 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
70%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.33 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Realizar levantamento dos serviços executados e planejar as mudanças necessárias.

Ações a curto prazo	• Estabelecer cronograma de limpeza e manutenção de boca de lobo e sarjetas, este serviço deve ser realizado de forma contínua, e tem como objetivo a manutenção do sistema de drenagem urbana; • Normatizar a limpeza de estabelecimentos privados. A normatização dos estabelecimentos privados deve contemplar a limpeza de terrenos.

Indicadores de desempenho:

- Levantamento realizado;
- Cronograma estabelecido;
- Serviços de limpeza normatizados.

6.4.18 Sistema de Cálculo e Cobrança dos Custos Operacionais e Investimentos

Diretriz: Estabelecer uma Taxa de Coleta de RSU que seja, ao mesmo tempo, justa para os contribuintes cobrindo os custos do serviço.

Meta específica a ser alcançada: Implantação da taxa de coleta de RSU.

Meta 1: Preparação para implantação da taxa.

Tabela 6.42 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
40%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.34 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas	• Estudo da legislação e constitucionalidade da cobrança como: princípios legais, súmulas vinculantes do STF e outros aspectos legais; • Atualização ou elaboração da Planta de Valores do município (tipos de edificações, finalidade, localização, outras); • Cadastramento dos imóveis por uso (domiciliar, empresas, instituições, prédios públicos); • Definição de áreas residenciais passíveis de isenção ou de aplicação de redutores da taxa; • Determinação de instituições passíveis de redução ou de aplicação de redutores da taxa.
Ações a curto prazo	• Levantamento de todos os custos referentes a coleta (distância); transbordo; transporte e destinação; compostagem (se for o caso); despesas administrativas; • Cálculo da Taxa de Cobrança; • Projeto de Lei a ser enviado ao Poder Legislativo para discussão e aprovação; • Implantação da cobrança e correções necessárias.

Sugestões para cálculo de custos

Custos gerais:

1) Combustível de veículos e máquinas.
2) Manutenção de veículos e máquinas
3) Depreciação de máquinas, veículos e equipamentos.
4) Reposição de contêineres.
5) Reposição de EPIs.

Mão de obra direta:

6) Motoristas (diurno/noturno).
7) Coletores (garis) diurno e noturno.
8) Ajudantes de serviços gerais (transbordo, compostagem e colocação em aterro).
9) Motorista e ajudante para transporte e destinação final

Mão de obra indireta:

10) Fiscais (diurno e noturno) de coleta.
11) Pessoal administrativo (se for o caso).

Outros custos:

12) Transbordo
13) Manutenção de estação transbordo

14) Triagem
15) Aterro sanitário

Obs.: Aos custos de mão de obra devem ser acrescentados os encargos sociais pertinentes. Quando o município terceirizar o serviço de Coleta deve exercer controle sobre o recolhimento dos encargos sociais que devem ser cumpridos pela empresa contratada.

Fórmula de cálculo da taxa de coleta de RSU simplificada

A análise dos modelos gerais existentes para o cálculo da taxa dos serviços de manejo dos RSU em Turuçu, permitiu a escolha de um modelo simplificado que pode ser adequado para o município, sem um aumento significativo de gastos na estrutura burocrática que deverá implantá-la.

Segundo o CENSO de 2010 elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o município de Turuçu possuía 2.307 domicílios, dos quais, 1.647 recebiam o serviço de coleta. A partir desta constatação se propõe, como sugestão, a Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos – TCRSU a seguir exposta. Registra-se que a fórmula definitiva a ser adotada é de decisão do município por meio de suas instâncias legais

Sugestão de fórmula para o cálculo da taxa de coleta de RSU

TCRSU = IPR x FC x AC x 0,8695 x 2 UFMs

(Valores numéricos fictícios)

IPR = Índice de Produção de Resíduos por domicílio e por unidades comerciais, industriais e públicas (ex.: 0,025)

FC = Frequência de coleta no mês (ex: 0,5)

AC = Área Construída (ex: 132m2)

0,8695 = Redutor (exemplo)

UFM (nº) = Unidade Fiscal Municipal (R$98,95)

Demonstração:

0,025kg x 0,5 x 132m2 x 0,8695 x 2 UFM

0,025kg x 0,5 x 132m2 x 0,8695 x (2 x R$98,95) – R$283,90

Observações:

- O IRP deve ser estabelecido pela soma absoluta dos resíduos coletados atualmente, dividido pelo número de domicílios pelo CENSO 2010. Obtêm-se, assim, uma amostra aleatória do que deve ser o volume de resíduos por domicílio. Este valor deve ser estendido para todos os domicílios que virão a ser atendidos. (Não confundir índice com coeficiente).
- A taxa deverá cobrir todos os custos da coleta mais um delta de reposição de ativos.

6.4.19 Ajustes na Legislação Geral e Específica

Diretriz: Revisar e adequar à legislação municipal e os contratos das empresas prestadoras de serviço relativo ao manejo dos RSU e RSS.

Meta 1: Reavaliação do contrato com as empresas de coleta, transporte e destinação final, estabelecendo os procedimentos mínimos obrigatórios.

Tabela 6.43 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
80%	100%	100%	100%

Meta 2: Revisar a legislação municipal fazendo as alterações que forem necessárias.

Tabela 6.44 - Prazos para cumprimento da meta

Prazos

2017 (Imediato)	2021 (curto)	2029 (Médio)	2037 (Longo)
80%	100%	100%	100%

Ações/Estratégias necessárias para atingir a meta

Quadro 6.35 - Ações e estratégias para atingir a meta

Ações imediatas e contínuas	• Atualização dos contratos de prestação de serviços de coleta, tratamento e transporte de RSD e RSS; • Revisão de valores e quantidades de resíduos efetivamente coletados; • Revisão da legislação municipal detectando a necessidade de alterações; • Criação de legislação específica para a cobrança de taxa de coleta de RSU dentro das normas legais adequadas.

Indicadores de desempenho:

- Atualização dos contratos realizada;
- Legislação aprovada.

Órgão responsável pela execução:

Secretaria de Saúde, Saneamento, Meio Ambiente e Assistência Social.

7. PROGRAMAS EM DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Quadro 7.1 mostra de forma resumida os Programas voltados para a Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais de Turuçu e os Projetos que os compõe.

Quadro 7.1 – Programas e Projetos em drenagem urbana e manejo de águas pluviais

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa caminho das águas	• DRE-1 Drenagem Eficiente • DRE-2 Drenagem & Vida • DRE-3 Regularização das ligações de esgoto • DRE-4 Melhorias na infraestrutura à jusante da BR116

A seguir são listados os Programas, Projetos e Ações estabelecidos no Relatório E - relacionados à vertente “Drenagem e Manejo de Águas pluviais” para o município de Turuçu.

7.1 PROGRAMA CAMINHO DAS ÁGUAS

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Caminho das águas.

A seguir são listados os Projetos estabelecidos no Relatório E - Programas, Projetos e Ações relacionados à vertente “Drenagem e manejo de águas pluviais” do município de Turuçu.

7.1.1 PROJETO DRE-1: DRENAGEM EFICIENTE

O Projeto DRE-1: Drenagem Eficiente tem como objetivo realizar manutenção periódica dos dispositivos de drenagem urbana do município.

O **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra as ações referentes ao Projeto DRE-1 Drenagem Eficiente.

Quadro 7.2 – Ações referentes ao DRE-1

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-1	DRE-1.1	**Realizar levantamento planialtimétrico da área urbana do município.**
		Contratar empresa especializada e capacitada para realizar o levantamento planialtimétrico do município. O levantamento deverá ser elaborado com equipamentos topográficos e os mapas deverão fornecer dados de e cotas de nível de forma a possibilitar projetos de melhoria no escoamento do esgoto pluvial da zona urbana do município
	DRE-1.2	**Definir diretrizes para dispositivos de controle da água pluvial na fonte e área mínima de infiltração nos lotes particulares.**
		Prever na legislação de diretrizes urbanística do município, diretrizes e dispositivos de forma a regrar e controlar as áreas mínimas permeáveis necessárias para possibilitar a infiltração das águas pluviais nos terrenos e lotes particulares da zona urbana do município.
	DRE-1.3	**Realizar eventos de mobilização social para conscientizar a população sobre a importância de manter as redes de esgoto pluvial sem obstruções.**
		Criar equipe capacitada e campanhas de conscientização a população sobre a importância da desobstrução das redes de esgoto pluvial e a importância das redes no processo de escoamento das águas das chuvas.
	DRE-1.4	**Valorizar e proteger os cursos d'água naturais e áreas verdes**
		Criar equipe capacitada e campanhas de conscientização com a população sobre a importância da proteção das áreas verdes e cursos naturais de água no município. O poder público deverá prever medidas de controle e fiscalização destes locais, assim como recuperação de áreas degradadas
	DRE-1.5	**Realizar mapeamento de áreas mais atingidas por problemas na drenagem pluvial e que necessitam de manutenções mais frequentes.**
		Realizar levantamento de campo e mapear os locais com problemas de drenagem pluvial. Os levantamentos e estudos deverão levar em consideração o mapa planialtimétrico da zona urbana do município, assim como informação da população e dados históricos de problemas já ocorridos com relação a drenagem pluvial no município.
	DRE-1.6	**Realizar limpeza e manutenção periódica dos bueiros e valas de escoamento na sede do município e zona rural**
		Criar calendário e cronograma de limpeza e manutenção periódica de bueiros e valas de escoamento nas zonas urbana e rural do município.
	DRE-	**Atualização de Plano de Contingência para episódios de chuvas intensas.**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	1.7	Elaborar plano de contingência com medidas e ações para episódios de chuvas intensas, alagamentos e demais episódios de calamidade pública relacionados a inundações. O plano deverá contar com o auxílio dos responsáveis da defesa civil do município e prever medidas de minimização dos impactos relacionados a este assunto na população.

Dessa forma, a Tabela 7.1 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-1.

Tabela 7.1 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-1.1	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento / Empresa contratada	120.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	C
DRE-1.2	Câmara de vereadores e Conselho municipal de saneamento básico	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	C
DRE-1.3	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação e Conselho municipal de saneamento básico	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	C
DRE-1.4	Emater, Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação e	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e Secretaria Municipal de	100.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	C

Tabela 7.1 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
		Administração, Planejamento e Finanças			
DRE-1.5	-	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento / Empresa contratada (terceirização)	20.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	C
DRE-1.6	-	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	5.000,00 Mensal	Recursos municipais	C
DRE-1.7	Defesa civil e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 247.000,00**		

7.1.2 PROJETO DRE-2: DRENAGEM & VIDA

O Projeto DRE-2: Drenagem & Vida tem como objetivo realizar melhorias no sistema de drenagem, principalmente nas zonas frequentemente afetadas por alagamentos e chuvas intensas.

O Quadro 7.3 apresenta as ações referentes ao Projeto DRE-2: Drenagem & Vida.

Quadro 7.3 – Ações referentes ao DRE-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-2	DRE-2.1	**Deliberar e implantar plano de emergências decorrentes de chuvas intensas e alagamentos.**
		Elaborar plano de emergência com mediadas e ações para episódios de chuvas intensas, alagamentos e demais episódios de calamidade pública relacionados a inundações. O plano deverá contar com o auxílio dos responsáveis da defesa civil do município e prever medidas de minimização dos impactos relacionados a este assunto na população.
	DRE-2.2	**Revisão e estudo de reordenamento de áreas ocupadas em locais historicamente afetados por alagamentos.**
		Zonear áreas propícias e vulneráveis a alagamentos no município e elaborar estudos de reordenação de áreas historicamente afetadas por alagamentos.
	DRE-2.3	**Levantamento e cadastramento de famílias residentes em situações de risco.**
		Criar equipe capacitada para levantamento e cadastro de famílias residentes em situação de risco decorrentes de calamidades oriundas de episódios relacionados a alagamentos. A equipe deverá ser composta com no mínimo profissionais da área técnica de engenharia e assistência social do município.
	DRE-2.4	**Busca por recursos não onerosos para a construção de moradias regulares em localidades seguras para a população de baixa renda que reside em áreas de potencial risco.**
		Procurar recursos federais e/ou estaduais e criar projetos para a construção de moradias em localidades fora das áreas de risco da cidade.

Dessa forma, a Tabela 7.2 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-2.

Tabela 7.2 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-2.1	Defesa civil e Conselho Municipal de Saneamento Básico.	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	E
DRE-2.2	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação.	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	5.000,00	Recursos Municipais	M
DRE-2.3	Conselho Municipal de Saneamento Básico Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação, Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, Assistência Social do Município	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças.	-	-	C
DRE-2.4	Defesa civil e Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Custo variável	Recursos estaduais e/ou federais	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 5.000,00 (mais custo variável)**		

7.1.3 PROJETO DRE-3: REGULARIZAÇÃO DAS LIGAÇÕES DE ESGOTO

O Projeto DRE-3: Regularização das Ligações de Esgoto tem como objetivo realizar e promover a adequação das redes de esgoto doméstico, evitando a mistura de esgoto doméstico e pluvial.

O Quadro 7.4 apresenta as ações referentes ao Projeto DRE-3: Regularização das Ligações de Esgoto.

Quadro 7.4 – Ações referentes ao DRE-3

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-3	DRE-3.1	**Definir equipe que irá executar as ações previstas no projeto.**
		Criar equipe capacidade para atuar nas ações previstas sobre esgotamento pluvial.
	DRE-3.2	**Capacitar os servidores que irão realizar as atividades de identificação dos pontos de descarte irregular.**
		Criar programas de capacitação para os servidores que irão atuar nas atividades de controle e fiscalização de pontos de descarte irregular. Poderão ser criados cursos, oficinas e palestras para capacitação dos servidores.
	DRE-3.3	**Realizar levantamento e cadastramento dos imóveis que possuem ligações irregulares, mapear os pontos da rede pluvial que apresentam problemas como mau cheiro.**
		Realizar levantamento de campo e cadastro de imóveis com ligações irregulares de esgoto nas redes pluviais do município. Mapear pontos críticos e bueiros que apresentam mau cheiro para avaliar a instalação de bocas de lobo inteligentes.
	DRE-3.4	**Notificar os proprietários dos imóveis para regularização do destino do esgoto sanitário.**
		Criar Lei para embasar as notificações dos proprietários e após levantamento de ligações irregulares, notificar os infratores para realizarem a regularização do destino do esgoto sanitário produzido nas residências.
	DRE-3.5	**Realizar eventos de mobilização junto à população para conscientização do destino correto do esgoto sanitário e importância de não destiná-lo à rede pluvial.**
		Criar equipe capacitada e campanhas de conscientização a população sobre a importância do correto destino do esgoto sanitário e os problemas

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		causados pelo destino irregular de esgoto nas redes de esgoto pluvial do município.

Dessa forma, a Tabela 7.3 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-3.

Tabela 7.3 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-3.1	Conselho Municipal de Saneamento Básico.	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	-	-	E
DRE-3.2	Universidades, e empresa delegada, Conselho municipal de saneamento básico.	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	2.000,00	Recursos municipais	C
DRE-3.3	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação.	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	10.000,00	Recursos municipais	C
DRE-3.4	Câmara de vereadores.	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças.	-	-	C
DRE-3.5	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação.	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	2.000,00	Recursos municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 14.000,00**		

7.1.4 PROJETO DRE-4: MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA À JUSANTE DA BR116

O Projeto DRE-4: Melhorias na Infraestrutura à Jusante da BR116, tem como objetivo realizar melhorias nas infraestruturas de drenagem na região à jusante da BR116, que sofrem constantemente com as consequências de chuvas intensas e alagamentos.

O Quadro 7.5 apresenta as ações referentes ao Projeto DRE-4: Melhorias na Infraestrutura à Jusante da BR116.

Quadro 7.5 - Ações referentes ao DRE-4

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DRE-4	DRE-4.1	**Realizar levantamento e mapeamento dos locais com problemas relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais à jusante da rodovia BR116.**
		Realizar levantamento de campo e mapear os locais com problemas de drenagem pluvial junto às margens da BR 116. Os levantamentos e estudos deverão levar em consideração o mapa planialtimétrico da zona urbana do município, assim como informação da população e dados históricos de problemas já ocorridos com relação a drenagem pluvial no município.
	DRE-4.2	**Realizar estudos de melhorias nas infraestruturas de drenagem nos locais à jusante da BR116.**
		Com base nos levantamentos acima especificado elaborar estudos de melhorias e propostas de melhoras na infraestrutura de drenagem nos locais com problemas de drenagem.
	DRE-4.3	**Levantamento do número de pessoas afetadas pelos problemas de drenagem à jusante da BR116.**
		Realizar levantamento cadastral de pessoas afetadas pelos problemas de drenagem nas margens a jusante da BR 116. Criar cadastro do número de pessoas afetadas.
	DRE-4.4	**Implantação de medidas corretivas para evitar problemas de alagamento, enchentes, à jusante da BR116.**
		Propor medidas de melhoria de drenagem em pontos com deficiência e propícios a acúmulo de águas, alagamentos e inundações aos órgãos responsáveis pela manutenção da BR116 (Concessionária Local e DNIT).

Dessa forma, a Tabela 7.4 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DRE-4.

Tabela 7.4 - Plano de Trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DRE-4.1	DNIT	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	20.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	C
DRE-4.2	DNIT	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	20.000,00	Recursos Municipais	E
DRE-4.3	DNIT, Defesa civil e Conselho municipal de saneamento básico	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	E
DRE-4.4	Concessionária Local e DNIT	Conselho municipal de saneamento básico e Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 40.000,00**		

8. PROGRAMAS EM DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

O Quadro 8.1 mostra de forma resumida os Programas voltados para o Desenvolvimento Institucional de Turuçu e os Projetos que os compõe.

Quadro 8.1 – Programas e Projetos em drenagem urbana e manejo de águas pluviais

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa gestão do saneamento	• DIN-1 Gestão do Saneamento Básico • DIN-2 Contratação de empresa para prestar serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário

Quadro 8.1 – Programas e Projetos em drenagem urbana e manejo de águas pluviais

	• DIN-3 Regularização das SAC's • DIN-4 Sustentabilidade Financeira • DIN-5 Criação do Plano de Emergência e Contingência

A seguir são listados os Programas, Projetos e Ações estabelecidos no Relatório E - relacionados à vertente "Desenvolvimento Institucional" para o município de Turuçu.

8.1 PROGRAMA GESTÃO DO SANEAMENTO

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa Gestão do Saneamento.

A seguir são listados os Projetos estabelecidos no Relatório E - Programas, Projetos e Ações relacionados à vertente "Desenvolvimento Institucional" do município de Turuçu.

8.1.1 PROJETO DIN-1: GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

O Projeto DIN-1: Gestão do Saneamento Básico tem como objetivo a criação de órgãos para realizar a gestão do saneamento básico no município, por meio de implementação de sistemas de informações sobre o saneamento básico.

O **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra as ações referentes ao Projeto DIN-1 Gestão do Saneamento Básico.

Quadro 8.2 – Ações referentes ao DIN-1

Cód. Proj	**Cód. Ação**	**Descrição**
DIN-1	DIN-1.1	**Definir o modelo de gestão e prestação dos serviços de saneamento (direta, delegada, terceirizada)**
		A prestação dos serviços do sistema de abastecimento de água e esgoto será delegada a empresas prestadoras de serviços de saneamento. O eixo do sistema de drenagem de água pluvial, assim como o Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos permanecerá sob modelo de gestão direta.
	DIN-1.2	**Criação e estruturação de um Conselho Municipal de Saneamento responsável pela gestão do saneamento básico, estabelecido por lei;**
		Criar Conselho Municipal de Saneamento Básico, atribuindo competências no

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		âmbito desta matéria, de modo que o mesmo passe a deliberar sobre assuntos relacionados a Saneamento Básico.
	DIN-1.3	**Definir servidores e secretários responsáveis que irão integrar o órgão de prestação dos serviços de saneamento básico, incluindo recrutamento de profissional habilitado para atuar na área.**
		Dentro do Conselho Municipal de Saneamento Básico de Turuçu, deverão ser designados representantes: Representando o Governo Municipal: - 01 (um) representantes da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento; - 02 (dois) representante da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação; - 01 (um) representante da Secretaria Municipal Administração, Planejamento e Finanças; - 01 (um) representante da Secretaria de Educação, Cultura e Turismo; - 01 (um) Agente fiscal; II - Representando a Sociedade Civil: - 01 (um) representante da câmara de vereadores; - 01 (um) representante da Emater; - 01 (um) representante da sociedade civil do Conselho Municipal de Saúde; - 01 (um) representante das Associações de Produtores Rurais; - 01 (um) representante da Comunidade Quilombola; - 01 (um) representante da associação de catadores e recicladores.
	DIN-1.4	**Realizar levantamento dos equipamentos disponíveis e demandas atuais e futuras.**
		Designar comissão para realizar levantamento de equipamentos disponíveis para execução de serviços de infraestrutura de saneamento básico assim como elaborar levantamento preliminar de demandas futuras de aquisição de equipamentos necessários para realização de serviços pertinentes a esta área.

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	DIN-1.5	**Revisar normas e regulamentos municipais existentes para melhorar os serviços de saneamento básico.**
		Designar equipe responsável para revisar as normas e regulamentos municipais existentes no município. A mesma equipe deverá realizar grupos de estudo para criar diretrizes
	DIN-1.6	**Desenvolver legislação específica e estabelecer ações de fiscalização para garantir o cumprimento de suas diretrizes.**
		Prever na legislação de diretrizes urbanística do município, diretrizes e dispositivos de forma a regrar e controlar assuntos do Saneamento Básico Municipal, assim como prever medidas no sentido de cumprimento de suas diretrizes.
	DIN-1.7	**Regulamentar o Sistema Municipal de Informações de Saneamento, compreendendo estrutura organizacional, forma de funcionamento, periodicidade do fornecimento das informações pelos prestadores de serviços e da divulgação dos índices gerados, entre outras definições;**
		Regulamentar por meio de Decreto o Sistema Municipal de Informações de Saneamento
	DIN-1.8	**Realizar a fiscalização dos serviços delegados a terceiros nas vertentes do saneamento básico (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos).**
		Colocar na pauta das discussões do Conselho Municipal de Saneamento Básico assuntos relacionados a fiscalização dos serviços delegados a CORSAN
	DIN-1.9	**Revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas;**
		Prever em Lei Municipal a Criação de Comissões temporárias de revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento por empresas terceirizadas.

Dessa forma, a Tabela 8.1 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-1.

Tabela 8.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO

Tabela 8.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-1.1	Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças e Conselho Municipal de Saneamento Básico	-	-	E
DIN-1.2	Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	E
DIN-1.3	Câmara de vereadores e Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	E
DIN-1.4	Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	C
DIN-1.5	Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e Conselho municipal de saneamento básico	-	-	C
DIN-1.6	Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças e Conselho municipal de saneamento básico	-	-	C
DIN-1.7	-	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação, Secretaria Municipal de	10.000,00	Recursos municipais	E

Tabela 8.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
		Administração, Planejamento e Finanças, Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento			
DIN-1.8	Conselho municipal de saneamento básico	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	C
DIN-1.9	Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças e Conselho municipal de saneamento básico	-	-	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 10.000,00**		

8.1.2 PROJETO DIN-2: CONTRATAÇÃ DE EMPRESA PARA PRESTAR SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Projeto DIN-2: Contratação de Empresa para Prestar Serviço de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário tem como objetivo suprir uma demanda urgente do município relacionada ao abastecimento de água e serviço de esgotamento sanitário, por meio da contratação de empresa prestadora desses serviços.

O Quadro 8.3 apresenta as ações referentes ao Projeto DIN-2: Contratação de Empresa para Prestar Serviço de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

Quadro 8.3 – Ações referentes ao DIN-2

Cód.	Cód.	Descrição

Proj	Ação	
DIN-2	DIN-2.1	**Fiscalizar o cumprimento das cláusulas definidas no termo de referência para prestação dos serviços.**
		Prever em Lei Municipal a Criação de Comissões temporárias de revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento por empresas terceirizadas.

Dessa forma, a Tabela 8.2 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-2.

Tabela 8.2 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-2.1	Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças e Conselho Municipal de Saneamento Básico	1.000,00	-	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 1.000,00**		

8.1.3 PROJETO DIN-3: REGULARIZAÇÃO DAS SAC'S

O Projeto DIN-3: Regularização das SAC's visa regularizar as SAC's já existentes no município, a fim de melhorar a gestão do serviço de abastecimento de água atualmente realizado, principalmente na zona rural do município, onde se utiliza o serviço.

O Quadro 8.4 apresenta as ações referentes ao Projeto DIN-3: Regularização das SAC's.

Quadro 8.4 – Ações referentes ao DIN-3

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-3	DIN-3.1	**Elaborar estatuto padrão a ser fornecido para que as associações que não possuem, definam as diretrizes, regramentos, forma de cobrança, deveres e direitos dos associados.**
		Juntamente com o setor jurídico do município elaborar estatuto padrão para as associações de água. Organizar reuniões com as associações para

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		estabelecer e esclarecer assuntos sobre a importância e necessidade da criação dos estatutos.
	DIN-3.2	**Incentivar e auxiliar o registro jurídico-institucional das associações prestadores de serviços de abastecimento de água.**
		Organizar reuniões com as associações para justificar a necessidade de registro institucional das associações de serviço de abastecimento de água.
	DIN-3.3	**Delegar as infraestruturas da SAC e o serviço de abastecimento público à associação de água de cada comunidade ou localidades rurais, conforme Art. 10 da Lei n° 11.445/2007.**
		Prever nos Estatutos das SAC's a atribuições e competências das SAC's, conforme Art. 10 da Lei nº 11.445/2007.
	DIN-3.4	**Acompanhar e fiscalizar a qualidade do serviço prestado aos usuários das Soluções Alternativas Coletivas.**
		Estabelecer cronograma para realização de coleta e análise de qualidade da água das SAC's.
	DIN-3.5	**Incentivar e auxiliar a criação de associações de água nas comunidades rurais.**
		Estimular o poder executivo a buscar verbas para implementação de SAC's em locais necessários, onde estudos de viabilidade técnica se mostrem favoráveis a implementação de SAC's
	DIN-3.6	**Regularização da concessão do serviço de abastecimento de água às associações comunitárias.**
		Esta ação tem como objetivo garantir que as associações estejam devidamente regularizadas para realizar o serviço de abastecimento de água nas comunidades rurais.
	DIN-3.7	**Capacitar os membros das associações.**
		Realizar oficinas de capacitação dos associados. A prefeitura deverá designar um profissional da área da engenharia e um profissional da área do meio ambiente para realizar as oficinas. Havendo sobrecarga de tarefas e horários dos servidores municipais com as demais atribuições e responsabilidades dos mesmos, deverá ser feita contratação de empresa para realização das oficinas de capacitação. A Emater do município deverá ser convidada como parceira para realização destas atividades.

Dessa forma, a Tabela 8.3 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-3.

Tabela 8.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-3.1	Associações de água e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	C
DIN-3.2	Associações de água e secretaria de saúde, meio ambiente assistência social e habitação	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento e Conselho Municipal de Saneamento Básico	-	-	M
DIN-3.3	Associações de água e secretaria de saúde, meio ambiente assistência social e habitação e Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento e Conselho Municipal de Saneamento Básico	-	-	M
DIN-3.4	Associações de água, Secretaria de saúde, meio ambiente assistência social e habitação, empresa delegada	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças, Conselho Municipal de Saneamento Básico e empresa contratada (terceirização)	-	-	M
DIN-3.5	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento e Secretaria de saúde, meio ambiente assistência social e habitação	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Custo variável	Recursos estaduais e/ou federais	M

Tabela 8.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-3.6	Profissional da área da engenharia e um profissional da área do meio ambiente da prefeitura	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento e/ou empresa contratada (terceirização)	2.000,00	Recursos municipais	C
DIN-3.7	Profissional da área da engenharia e um profissional da área do meio ambiente da prefeitura	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento e/ou empresa contratada (terceirização)	2.000,00	Recursos municipais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 4.000,00 (mais custo variável)**		

8.1.4 PROJETO DIN-4: SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

O Projeto DIN-4 tem como objetivo auxiliar o município na gestão do serviço de saneamento básico de forma financeiramente sustentável, por meio da adoção de tarifas e taxas, por exemplo.

O Quadro 8.5 apresenta as ações referentes ao Projeto DIN-4: Sustentabilidade Financeira.

Quadro 8.5 – Ações referentes ao DIN-4

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-4	DIN-4.1	**Definir equipe responsável pela gestão financeira dos serviços de saneamento básico.**
		Designar por meio de portaria equipe de responsáveis pela fiscalização dos recursos e gestão financeira pertinente ao assunto Saneamento Básico Municipal.
	DIN-4.2	**Desenvolver uma visão da importância do PMSB como ferramenta para articular os vários atores envolvidos com o tema.**
		Prever em Lei Municipal a Criação de Comissões temporárias de revisão de

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento por empresas terceirizadas.
	DIN-4.3	**Criação e revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas.**
		Colocar na pauta das discussões do Conselho Municipal de Saneamento Básico, assuntos relacionados a fiscalização dos serviços delegados a CORSAN, assim como as taxas estabelecidas pelo município de Turuçu (como é o caso da taxa de coleta de resíduos sólidos).
	DIN-4.4	**Criação e revisão de taxas cobradas pelos serviços de saneamento básico.**
		Organizar reuniões com lideranças e comunidade em geral, no intuito de esclarecer assuntos sobre a importância e necessidade de implantação das respectivas taxas, assim como manutenção das mesmas.
	DIN-4.5	**Realização de estudo de viabilidade para criação de SAC's na zona rural e revisão e regularização das SAC's existentes.**
		Realizar estudos de viabilidade técnica nos locais com carência no abastecimento de água na zona rural. Os estudos técnicos poderão ser realizados pelo corpo técnico da prefeitura com o auxílio de contratação de consultoria externa, o ainda serem contratados na integralidade. As SAC's existentes deverão ser regulamentadas por meio e Estatuto próprio e de acordo com as legislações estadual e federal pertinentes ao assunto.
	DIN-4.6	**Realizar estudos de viabilidade para implantação de usina de compostagem de resíduos sólidos ou outras formas de reaproveitamento dos resíduos.**
		Realizar estudos de viabilidade técnica nos locais propícios para implantação de usina de compostagem de resíduos sólidos. Os estudos técnicos poderão ser realizados pelo corpo técnico da prefeitura com o auxílio de contratação de consultoria externa, o ainda serem contratados na integralidade

Dessa forma, a Tabela 8.4 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-4.

Tabela 8.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO

Tabela 8.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-4.1	-	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças e Conselho Municipal de Saneamento Básico	-	-	C
DIN-4.2	Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	M
DIN-4.3	Câmara de vereadores	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças e Conselho Municipal de Saneamento Básico	-	-	M
DIN-4.4	Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	2.000,00	Recursos municipais	C
DIN-4.5	-	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento e/ou empresa contratada (terceirização)	30.000,00	Recursos municipais	M
DIN-4.6	-	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento e/ou empresa contratada (terceirização)	15.000,00	Recursos municipais	M
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 47.000,00**		

8.1.5 PROJETO DIN-5: REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O Projeto DIN-5: Revisão e Atualização do Plano de Emergência e Contingência tem como objetivo a manutenção do plano, de forma que o mesmo esteja sempre atualizado e de acordo com a realidade do município, a fim de garantir a prestação dos serviços de saneamento no município, mesmo em situações de emergência e contingência.

O Quadro 8.6 apresenta as ações referentes ao Projeto DIN-5: Revisão e Atualização do Plano de Emergência e Contingência.

Quadro 8.6 – Ações referentes ao DIN-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
DIN-5	DIN-5.1	**Mapeamento de todos os potenciais eventos naturais geradores de situações de emergência e contingência em Turuçu, considerando o histórico do município (enchentes, alagamentos, etc))**
		Criar equipe multidisciplinar para realizar reuniões para levantar o histórico de enchentes e alagamentos, e elaborar um mapeamento de todos dos potenciais eventos geradores de situações de emergência e contingência em Turuçu. As reuniões deverão contar com a presença da defesa civil do município.
	DIN-5.2	**Mapeamento dos açudes, barragens, bacias de rejeitos, e demais estruturas presentes no município**
		Com a utilização de ferramentas como Google e demais *softwares* online que forneçam imagens atualizadas de satélite, realizar mapeamento e identificação de açudes, barragens, bacias de rejeitos, e demais estruturas significantes presentes no município. Realizar levantamento de campo em toda extensão do município para confirmação das respectivas estruturas.
	DIN-5.3	**Mapeamento de diagnóstico de todas as vias de acesso terrestre ao município, assim como pontes e pontilhões dentro do território.**
		Realizar levantamento de campo com técnicos da prefeitura para levantamento das vias de acesso terrestre do município assim como as respectivas pontes e pontilhões do município.
	DIN-5.4	**Definição dos pontos críticos.**
		Com base nos levantamentos realizados, realizar estudo técnico definindo os pontos críticos, onde haja necessidade de intervenções
	DIN-	**Elaboração de parcerias com a Defesa Civil para revisão e atualização**

	5.5	**do plano de emergência e contingência detalhado, contendo diagnóstico do município e procedimentos serem realizados na ocorrência de sinistros.**
		Elaborar reuniões de revisão do plano de emergência municipal, juntamente com a defesa civil do município, no sentido de revisar e se necessário, criar novas medidas a serem tomadas em caso de desastres naturais ou ainda detalhar as medidas previstas existentes.
	DIN-5.6	**Realizar as medidas preventivas e corretivas determinadas no plano.**
		Monitorar as atividades previstas no plano, no sentido de se ter um controle das medidas preventivas previstas.
	DIN-5.7	**Estabelecer cronograma de revisão e atualização do Plano de Emergência de Turuçu.**
		Manter o Plano de Emergência e Contingência de Turuçu atualizado para possibilitar a melhoria dos serviços relacionados ao saneamento básico que podem ser afetados por eventos de emergência.

Dessa forma, a Tabela 8.5 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto DIN-5.

Tabela 8.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-5.1	Defesa civil, Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento	-	-	E
DIN-5.2	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento	2.000,00	Recursos municipais	C

Tabela 8.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
DIN-5.3	Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento	2.000,00	Recursos municipais	C
DIN-5.4	Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento	-	-	C
DIN-5.5	Defesa civil e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	C
DIN-5.6	Defesa civil e Conselho Municipal de saneamento básico	Secretaria agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento	-	-	C
DIN-5.7	Conselho Municipal de saneamento básico	Secretaria agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento e Conselho Municipal de saneamento básico	-	-	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 4.000,00**		

8.2 ÓRGÃO RESPONSÁVEL PELO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE TURUÇU

Será implementado em Turuçu o Conselho Municipal de Saneamento Básico, constituído por membros da sociedade civil organizada e da administração pública,

sendo este um órgão colegiado com atribuições para deliberar, e fiscalizar os serviços de saneamento básico prestados, atuando como órgão oficial de controle social.

Em resumo, tem como competências a atuação na Política Municipal de Saneamento Básico, no que tange a sua execução, reformulação, deliberação e acompanhamento, também estabelecer metas e ações para garantir qualidade dos serviços em saneamento básico, propor organização de audiências e seminários públicos relacionados, supervisionar as atividades contratadas, criar mudanças na regulamentação dos serviços, participar da definição dos Manuais de Prestação de Serviço, bem como a gestão e operação do Sistema Municipal de Informações Gerenciais em Saneamento Básico (SISC). Há também previsão de atuação quanto à manifestação sobre tarifas e taxas praticados a serem definidos pelo Poder Público, deliberar sobre os fundos de reserva e especiais, diretrizes de acompanhamento e controle do Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB). Desta forma, com a participação da sociedade civil, quanto ao controle social, tem por atribuições principais:

a) gerar os relatórios de acompanhamento do PMSB;

b) garantir a publicidade das informações de tais relatórios e levantamentos, assegurando aos usuários os meios de acesso às mesmas;

c) possibilitar a participação da sociedade no planejamento, desenvolvimento, implementação e acompanhamento dos resultados obtidos pelo PMSB.

Através deste CMSB deve-se lançar mão dos demais mecanismos citados pela legislação. Assim, busca-se cumprir o disposto no Art. 36 do Decreto 7.217/2010 assegurando livre acesso dos usuários dos serviços de saneamento básico às informações sobre estes, aos manuais de prestação de serviço e a relatórios periódicos de qualidade na prestação de serviços.

Os órgãos da administração pública e representantes da sociedade civil que compõem o CMSB estão relacionados abaixo:

Art. 4º - *O Conselho de Saneamento Básico do Município de Turuçu será composto pelos seguintes membros titulares e seus respectivos suplentes:*

I - Representando o Governo Municipal:

a) 01 (um) representante da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento;

b) 02 (dois) representantes da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação;

c) 01 (um) representante da Secretaria Municipal Administração, Planejamento e Finanças;

d) 01 (um) representante da Secretaria de Educação, Cultura e Turismo;

e) 01 (um) Agente fiscal;

II - Representando a Sociedade Civil:

f) 01 (um) representante das comunidades religiosas;
g) 01 (um) representante da Emater;
h) 01 (um) representante do CPM (conselho de Pais e Mestres);
i) 01 (um) representante das Associações de Produtores Rurais;
j) 01 (um) representante da Comunidade Quilombola;
k) 01 (um) representante da associação de catadores e recicladores.

Para o componente do conselho descrito na alínea i) supracitado, deverá ser adotado o rodizio entre as associações de produtores rurais, que estejam devidamente regularizadas em termos jurídico-institucionais e com o respectivo contrato de concessão da prestação do serviço de abastecimento de água em dia.

Após a criação legal deste conselho e a nomeação dos respectivos representantes, deverá ser redigido o regimento interno do CMSB, contemplando entre outros a duração do mandato dos representantes de todos os órgãos componentes do Conselho, a periodicidade das reuniões, etc.

Outra atividade importante do CMSB no início da sua atuação é convocar os responsáveis por cada uma das ações descritas de cada projeto disposto neste relatório, a fim de repassar as responsabilidades com cada órgão de modo a cientificar todos das suas atribuições e competências perante a implementação do PMSB.

9. PROGRAMAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Quadro 9.1 mostra de forma resumida os Programas voltados para a Educação Ambiental de Turuçu e os Projetos que os compõe.

Quadro 9.1 – Programas e Projetos em Educação Ambiental

PROGRAMAS	PROJETOS
Programa de educação ambiental	• EDUC-1 Educação Ambiental Contínua em Abastecimento de Água • EDUC-2 Educação Ambiental contínua em Esgotamento Sanitário • EDUC-3 Educação Ambiental contínua em Resíduos Sólidos • EDUC-4 Educação Ambiental contínua em Drenagem Urbana • EDUC-5 Educação Ambiental na Administração Pública • EDUC-6 Educação Ambiental na Zona Rural e Comunidade Quilombola

A seguir são listados os Projetos estabelecidos no Relatório E - Programas, Projetos e Ações relacionados à vertente “Educação Ambiental” do município de Turuçu.

9.1 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Seguem os Projetos e ações referentes ao Programa de Educação Ambiental.

A seguir são listados os Projetos estabelecidos no Relatório E - Programas, Projetos e Ações relacionados à vertente “Educação Ambiental” do município de Turuçu.

9.1.1 PROJETO EDUC-1: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Projeto EDUC-1: Educação Ambiental Contínua em Abastecimento de Água tem como objetivo a realização de atividades educativas, que orientem a população sobre o uso consciente da água e demais ações que permitem a sua preservação.

O Quadro 9.2 apresenta as ações referentes ao Projeto EDUC-1: Educação Ambiental Contínua em Abastecimento de Água.

Quadro 9.2 – Ações referentes ao EDUC-1

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-1	EDUC-1.1	**Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental voltada ao SAA.**
		Formar um grupo de servidores capacitados; Buscar apoio junto à Secretaria de Educação, à Secretaria de Saúde e à Secretaria responsável pelo SAA.
	EDUC-1.2	**Identificar os grupos de risco, ou seja, identificar as comunidades do município mais afetadas com problemas relacionados ao abastecimento e tratamento de água.**
		A identificação será realizada através de colaboração das unidades de saúde e agentes comunitárias que realizam visitas in loco; Organizar um cronograma de visitas, para registro de casos vinculados ao abastecimento e tratamento de água.
	EDUC-1.3	**Empreender um processo educacional quanto à minimização do uso de água e uso consciente (redução do desperdício).**
		Envolver todos os funcionários do setor, bem como a sociedade civil para mostrar a importância da redução do desperdício, com avaliação fundamentada com estudos técnicos-econômicos já comprovados.
	EDUC-1.4	**Informar a importância do tratamento simplificado e do sistema de cloração na desinfecção da água, principalmente em locais onde há rejeição dessa técnica, o que pode ocorrer bastante na zona rural.**
		Realizar campanhas para capacitar sobre a correta montagem e ligação de novos reservatórios nas residências e sobre a manutenção e limpeza anual necessária dos reservatórios particulares de água, ressaltando a importância do tratamento simplificado.
	EDUC-1.5	**Criar mecanismos de fiscalização e punição para munícipes que realizarem ligações clandestinas na rede.**
		Promover campanha de conscientização quanto a importância do correto funcionamento do SAA, dos custos causados por ligações clandestinas, medição, cobrança do volume de água consumido em casa residência e zelo às estruturas de abastecimento de água (tubulações, caixas d'água e etc); Ressaltar o pagamento da taxa de água como forma de sustentabilidade financeira e instigar o comprometimento de cada beneficiado com o SAA. Realização de cronograma de ações educativas junto à população para

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		enfatizar a importância da instalação dos hidrômetros e pagamento em dia das taxas de água.
	EDUC-1.6	**Realização de curso de capacitação para os membros das associações estejam aptos a lidar com o sistema de captação, tratamento e distribuição de água.**
		Firmar parceria entre setor responsável, Emater e Associação para tratar de assuntos relacionados ao processo de funcionalidade e operação das associações; Estimular e orientar como proceder para solicitação de outorga de poços particulares utilizados nas residências.
	EDUC-1.7	**Estimular e orientar como proceder para solicitação de outorga de poços particulares utilizados nas residências.**
		Realização de palestras e cursos para orientar e capacitar a população a respeito dos pedidos de outorgas de poços particulares, ressaltando a importância dessa ferramenta para a gestão dos recursos hídricos e sua preservação na região
	EDUC-1.8	**Realizar campanhas de proteção, recuperação e manutenção das matas ciliares nas áreas de águas superficiais e nascentes, orientando quanto aos procedimentos necessários.**
		Delimitar e cercar a área no entorno das nascentes e olhos-d'água perenes. Segundo a Lei Federal n° 12.651/12, caso exista vegetação nativa na Área de Preservação Permanente (APP) da nascente a cerca deverá contornar toda a área coberta por vegetação nativa, num raio mínimo de 50 metros do olho-d'água. Se APP possuir ocupação consolidada a cerca deverá contornar a área compreendida no raio mínimo de 15 metros do olho-d'água; Fazer a recomposição da APP com ocupação consolidada, através do plantio de espécies nativas; Realizar parcerias com escolas do município para inclusão de temas relacionados à recuperação e manutenção das matas ciliares nas áreas de águas superficiais e nascentes, orientando quanto aos procedimentos necessários.

Dessa forma, a Tabela 9.1 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-1.

Tabela 9.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-1.1	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação. Secretaria de educação, cultura e turismo.	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	3.000,00	Recursos municipais	C
EDUC-1.2	Unidades de saúde e agentes comunitárias	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos municipais	E
EDUC-1.3	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento. Sociedade civil	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C
EDUC-1.4	Emater	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos municipais e/ou Estaduais	E
EDUC-1.5	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	C
EDUC-1.6	SEMA Emater Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e Associações de água.	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C

Tabela 9.1 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-1.7	Escolas municipais, Emater, Sociedade civil e Associações de água	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	50.000,00	Recursos municipais e/ou Estaduais	C
EDUC-1.8	Escolas municipais, Emater, Sociedade civil e Associações de água	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	5.000,00	Recursos municipais e/ou Estaduais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$62.000,00**		

9.1.2 PROJETO EDUC-2: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Projeto EDUC-2: Educação Ambiental Contínua em Esgotamento Sanitário tem como objetivo a realização de atividades educativas referentes às boas práticas ambientais a serem utilizadas no eixo de esgotamento sanitário.

O Quadro 9.3 apresenta as ações referentes ao Projeto EDUC-2: Educação Ambiental Contínua em Esgotamento Sanitário.

Quadro 9.3 – Ações referentes ao EDUC-2

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-2	EDUC-2.1	**Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental.**
		Buscar apoio junto à Secretaria de Educação e à Secretaria/empresa responsável pelo serviço de esgotamento sanitário do município, para realizar oficinas de educação ambiental para assim fortalecer o apoio da população neste eixo de saneamento, com os devidos cuidados, respeitando o meio ambiente através das ações tomadas.
	EDUC-2.2	**Ressaltar a importância em aderir aos sistemas de tratamento de esgoto implantados no município.**

		Informar o correto uso das unidades (vaso sanitário, fossa seca e etc), considerando os hábitos e a cultura local; O assunto poderá ser passado para a população através das agentes comunitárias, com informativos do correto uso do sistema de tratamento.
	EDUC-2.3	**Destacar a importância da preservação dos cursos d'água naturais, através da prevenção do lançamento de resíduos sólidos e de esgoto.**
		Destacar importância do correto destino e tratamento dos esgotos sanitário para a saúde e qualidade de vida da população; Capacitar a população quanto ao correto funcionamento do sistema implantado, destacando a necessidade de limpeza periódica da fossa séptica e correto destino do lodo retirado, para não afetar os cursos d'água naturais; Mostrar para a população os prejuízos que o descarte/lançamento irregular de resíduos sólidos nos cursos d'água naturais pode afetar a população como um todo (contaminação das águas e poderá ocasionar enchentes, etc).
	EDUC-2.4	**Realizar ações pontuais com os profissionais da construção civil, como mestres de obras, pedreiros e auxiliares que atuam na execução das obras, destacando os aspectos construtivos das infraestruturas de tratamento individual, a importância do correto tratamento do esgoto sanitário e de manutenções no sistema.**
		Elaborar manual com projeto padrão básico de sistema de tratamento individual (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro) a ser fornecido para construções domiciliares; Realizar capacitação quanto ao funcionamento dos sistemas de tratamento individual e campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio e correto destino do lodo retirado.
	EDUC-2.5	**Atuar de forma conjunta com as escolas para garantir a continuidade e difusão da Educação Ambiental pela comunidade para as gerações futuras.**
		Elaborar agenda de educação ambiental que seja abordado com linguagem adequada para cada faixa etária o tema de esgotamento sanitário, as doenças e os impactos no meio ambiente e na qualidade das águas pela falta de tratamento e destino inadequado.

Dessa forma, a Tabela 9.2 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-2.

Tabela 9.2 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-2.1	Secretaria de educação, cultura e turismo, empresa delegada	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
EDUC-2.2	Conselho municipal de saneamento básico e Agentes comunitárias	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos Municipais	E
EDUC-2.3	Emater e Associação de recicladores e catadores de Turuçu	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	E
EDUC-2.4	Profissionais da construção civil, como mestres de obras, pedreiros e auxiliares que atuam na execução das obras	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos Municipais	E
EDUC-2.5	Escolas municipais e Conselho municipal de saneamento básico	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 6.000,00**		

9.1.3 PROJETO EDUC-3: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM RESÍDUOS SÓLIDOS

O Projeto EDUC-3: Educação Ambiental Contínua em Resíduos Sólidos tem como objetivo realizar ações de educação ambiental relacionadas aos resíduos sólidos, tais como orientações sobre a correta separação e destino dos mesmos.

O Quadro 9.4 apresenta as ações referentes ao Projeto EDUC-3: Educação Ambiental Contínua em Resíduos Sólidos.

Quadro 9.4 – Ações referentes ao EDUC-3

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-3	EDUC-3.1	**Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental, buscar apoio junto à Secretaria de Educação e secretaria responsável pelo serviço de limpeza urbana e gestão dos resíduos sólidos no município.**
		Criar e manter um Núcleo de Educação Ambiental com gestores e educadores ambientais para a articulação, integração e desenvolvimento das iniciativas de educação ambiental, para assim formar um grupo de funcionários públicos para atuarem como agentes da educação ambiental informal servindo como exemplo para a comunidade.
	EDUC-3.2	**Elaborar material de divulgação, com os tipos de resíduos sólidos urbanos (recicláveis e úmidos) gerados nas residências, com o destino adequado de cada um, e com alguns exemplos de reuso.**
		Procurar parceiros para confecção de material de divulgação com a tipologia de resíduos sólidos urbanos (recicláveis e úmidos); Divulgar de forma clara e objetiva aos consumidores os procedimentos de descarte destes resíduos (Exemplo: esclarecimentos através de confecção de material impresso como cartazes e folders).
	EDUC-3.3	**Realizar campanha informativa divulgando os tipos de resíduos especiais recebidos, resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, baterias, embalagens de agrotóxicos, óleos em geral, resíduos da construção civil classe A de pequenos geradores, resíduos em geral que precisem retornar ao fabricante e que possam passar por logística reversa. Apresentar formas e local para entrega, com o uso de folders e meios de comunicação disponíveis.**
		Criar e apoiar programas de formação continuada a serem implementados a partir de parcerias com as empresas que comercializam os produtos que se encaixam na logística reversa; Criar estratégias alternativas para a captação de recursos que permitam a sustentabilidade dos projetos e programas, como a realização dessas parcerias; Apresentar formas e local para entrega, com o uso de folders e meios de comunicação disponíveis.
	EDUC-	**Realizar ações de educação ambiental e capacitação técnica com as pessoas envolvidas na unidade de triagem e responsáveis pelas**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	3.4	**atividades relacionadas com a disposição final dos rejeitos.**
		Esclarecer a importância do serviço e a valorização pessoal; Ressaltar a importância do uso de EPI's no processo da atividade; capacitar através de encontros trimestrais, sobre procedimentos para realização dos trabalhos, preenchimento de planilhas de dados, os riscos envolvidos na operação, a importância do correto descarte e destino dos resíduos; valorização do serviço que prestam à comunidade.
	EDUC-3.5	**Realizar ação de educação ambiental promovendo a informação e conscientização da população a respeito dos locais de coleta, do cronograma da coleta e demais assuntos relacionados ao tema RCC e resíduos de capina e poda.**
		Realizar campanha de divulgação da realização da limpeza de locais degradados, levantando a possibilidade da realização de mutirões de recolhimento e limpeza nesses locais.
	EDUC-3.6	**Estimular a redução/não geração de resíduos e reciclagem dos resíduos, trazendo o conceito de consumo consciente.**
		Incentivar a participação de associações, grupos e entidades nos projetos de educação ambiental que contemplem programas que visem à implementação do princípio dos 5R's (repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar) através de encontros, debates e palestras;
	EDUC-3.7	**Promover a correta instalação e identificação de lixeiras.**
		Buscar por recursos para aquisição de novas lixeiras e contêineres, implantá-las em locais estratégicos. Incentivar o uso correto das mesmas e divulgar o cronograma de coleta; Destacar a importância do descarte correto para o meio ambiente e ressaltar os mecanismos legais de punição para a poluição do mesmo; Realizar ação de educação ambiental visando facilitar a padronização das lixeiras residenciais;
	EDUC-3.8	**Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados.**
		Criar legislação e/ou regramentos em parceria com o poder legislativo para possível fiscalização e punição para as pessoas que realizam o descarte em locais incorretos.
	EDUC-3.9	**Incentivar a venda de sacos de lixo de cores diferentes em mercados, e designar uma cor para cada tipo de resíduo (Ex: saco preto para resíduos úmidos e saco azul para resíduos secos).**
		Realizar levantamento de todos os comércios do município que realizam a

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		venda de sacos de lixo, para posteriormente conversar de forma aberta para sugerir a venda dos sacos de diferentes cores.
	EDUC-3.10	**Realizar campanha com a população incentivando a separação dos resíduos e rejeitos nas propriedades rurais e a disposição destes nas lixeiras de uso coletivo somente próximo a data de coleta definida.**
		Fazer rota de porta a porta para conversar com a população, solicitando encarecidamente que realizem a correta separação, para que a coleta na área rural seja eficiente e que possa dar continuidade.
	EDUC-3.11	**Realizar oficinas com a montagem de composteira em escolas, comunidades ou espaço público para que os participantes possam replicar nas propriedades.**
		Organizar oficinas de compostagem caseira; Apresentar os minhocários já existentes nas escolas para a comunidade; Estimular a compostagem e o reaproveitamento de resíduos orgânicos; Fomentar o uso de composto orgânico como nutriente para a agricultura e/ou hortas familiares; Articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.
	EDUC-3.12	**Realizar orientação técnica em parceria com Emater, cooperativas e empresas para uso consciente, correto descarte e os riscos associados ao uso de agrotóxicos.**
		Elaborar cronograma para orientação em feiras e festas nas comunidades preferencialmente em períodos anteriores à aplicação dos insumos. Realizar palestras e oficinas nas localidades rurais e Comunidade Quilombola da Mutuca sobre o correto manuseio e descarte dos agrotóxicos e os riscos associados a eles.

Dessa forma, a Tabela 9.3 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-3.

Tabela 9.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-3.1	Secretaria de educação, cultura e turismo e Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos municipais	E

Tabela 9.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	Saneamento.				
EDUC-3.2	Empresas e associação	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos Municipais	E
EDUC-3.3	Empresas	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos Municipais	E
EDUC-3.4	Associações e universidades	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos Municipais	E
EDUC-3.5	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos Municipais	E
EDUC-3.6	Associações, grupos e entidades	Associação	-	-	E
EDUC-3.7	-	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	200.000,00	Recursos estaduais e/ou federais	E
EDUC-3.8	Câmara de vereadores e Conselho municipal de saneamento básico	Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças	-	-	E

Tabela 9.3 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-3.9	Estabelecimentos comerciais	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	E
EDUC-3.10	Associação de recicladores e catadores de Turuçu e Agentes comunitárias	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos municipais	E
EDUC-3.11	Secretaria de educação, cultura e turismo, associações, Emater e sociedade civil	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	6.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	E
EDUC-3.12	EMATER, cooperativas e empresas	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos municipais	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 220.000,00**		

9.1.4 PROJETO EDUC-4: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTÍNUA EM DRENAGEM URBANA

O Projeto EDUC-4: Educação Ambiental Contínua em Drenagem Urbana tem como objetivo a consolidação de boas práticas ambientais relacionadas à drenagem urbana pela população do município.

O Quadro 9.5 apresenta as ações referentes ao Projeto EDUC-4: Educação Ambiental Contínua em Drenagem Urbana.

Quadro 9.5 – Ações referentes ao EDUC-4

Cód.	Cód.	Descrição

Proj	Ação	
EDUC-4	EDUC-4.1	**Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental.**
		Avaliar a melhor forma de divulgação das campanhas; Elaborar materiais educativos e informativos para divulgar e promover o projeto.
	EDUC-4.2	**Identificar os grupos de risco e o público alvo para realização das campanhas.**
		Conscientizar a população para a preservação e conservação de rios, sangas e arroios existentes; Realizar campanha de educação ambiental orientando o correto destino do esgoto doméstico, lembrando da importância de não o destinar para a rede pluvial, destacando a importância do meio ambiente (rios) e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente.
	EDUC-4.3	**Realizar capacitação da população geral do município quanto a importância da manutenção e plantio de áreas verdes e cursos de água naturais e os importantes serviços ambientais prestados por estas áreas, para reduzir as áreas de solo impermeabilizados.**
		Conscientizar a população sobre a importância das áreas verdes, com relação sobre a importância das mesmas na conservação de áreas permeáveis; Mostrar a redução das áreas de solo impermeabilizadas, preservando e realizando a recomposição da APP com ocupação consolidada, através do plantio de espécies nativas.
	EDUC-4.4	**A prefeitura deverá planejar e organizar atividades que mostre a importância da conservação das matas ciliares para proteção dos arroios e de outros cursos de água no município, explicando a importância dessas em relação ao escoamento das águas da chuva.**
		Explicar a importância dessas atividades em relação ao escoamento das águas da chuva, evitando alagamentos e enchentes.

Dessa forma, a Tabela 9.4 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-4.

Tabela 9.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-4.1	Secretaria de agricultura, obras urbanismo,	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente.	2.000,00	Recursos municipais	E

Tabela 9.4 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	trânsito e saneamento	Assistência Social e Habitação			
EDUC-4.2	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento	-	-	E
EDUC-4.3	Emater, Embrapa, empresas do ramo e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento, Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C
EDUC-4.4	Emater, Embrapa e Conselho Municipal de Saneamento Básico	Secretaria de agricultura, obras urbanismo, trânsito e saneamento, Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 2.000,00**		

9.1.5 PROJETO EDUC-5: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O Projeto EDUC-5: Educação Ambiental na Administração Pública tem como objetivo a conscientização e adoção de boas práticas ambientais por servidores municipais de Turuçu.

O Quadro 9.6 apresenta as ações referentes ao Projeto EDUC-5: Educação Ambiental na Administração Pública.

Quadro 9.6 – Ações referentes ao EDUC-5

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-5	EDUC-5.1	**Construir equipe capacitada com agentes públicos municipais para a Educação Ambiental no município.**
		Vincular a equipe capacitada a órgãos relacionados a saneamento ambiental, como a Secretaria de Administração, Educação, Meio Ambiente, Saúde e Assistência Social, o Conselho Municipal de Saneamento Básico, EMATER e integrar tais órgãos, para definir conteúdo e ações a serem desenvolvidas, e assim construir uma equipe capacitada.
	EDUC-5.2	**Fortalecer e difundir a responsabilidade compartilhada a respeito da educação ambiental.**
		Realização de parcerias com escolas, CRAS, e outros grupos atuantes na sociedade.
	EDUC-5.3	**Colocação de cartazes sobre a separação de resíduos e sobre a economia de água dentro dos prédios da administração pública.**
		Elaborar material informativo para divulgar e promover o projeto nos prédios públicos.
	EDUC-5.4	**Realizar oficinas de capacitação, palestras e eventos com servidores municipais abordando temas relacionados ao saneamento básico.**
		Elaborar cronograma anual de encontros para capacitar os servidores municipais nos temas que integram o saneamento básico.

Dessa forma, a Tabela 9.5 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-5.

Tabela 9.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-5.1	Emater, Secretaria de educação, cultura e turismo, Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças e Conselho municipal de saneamento	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	E

Tabela 9.5 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
	básico				
EDUC-5.2	Escolas, CRAS, e outros grupos atuantes na sociedade	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	E
EDUC-5.3	Administração pública municipal	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos municipais	E
EDUC-5.4	Administração pública municipal, Empresas e Universidades	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação/ Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	-	-	E
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 2.000,00**		

9.1.6 PROJETO EDUC-6: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ZONA RURAL E COMUNIDADE QUILOMBOLA

O Projeto EDUC-6: Educação Ambiental na Zona Rural e Comunidade Quilombola tem como objetivo a conscientização da população residente nas localidades, a fim de melhorar a qualidade ambiental da região.

O Quadro 9.7 apresenta as ações referentes ao Projeto EDUC-6: Educação Ambiental na Zona Rural e Comunidade Quilombola.

Quadro 9.7 – Ações referentes ao EDUC-6

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
EDUC-6	EDUC-6.1	**Construir equipe adequada de agentes públicos municipais para capacitação de professores ou para atuação direta nas ações de educação ambiental a serem realizadas na zona rural e na Comunidade Quilombola da Mutuca.**
		Utilizar a equipe existente da área de saúde, como as agentes comunitárias que realizam as visitas nas residências, para praticar a educação ambiental através de contato direto com a população.
	EDUC-6.2	**Estudar a viabilidade de inclusão de disciplina relacionada com a educação ambiental em grade escolar de escolas de nível fundamental.**
		Realizar reunião com prefeito(a), secretário(a), os servidores da secretaria de educação, diretores(as) das escolas e coordenadoria responsável, para ver qual são as possibilidades de aplicação da educação ambiental, através de inclusão de disciplina.
	EDUC-6.3	**Realizar campanhas com moradores da zona rural e da Comunidade Quilombola da Mutuca sobre o manejo adequado dos resíduos sólidos gerados.**
		Participação dos servidores capacitados em reuniões de grupos já existentes para tratar de forma clara e objetiva sobre os procedimentos de manejo correto de resíduos; Aplicar programas que visam à implementação dos princípios da sustentabilidade: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar aprimorando os através da educação ambiental.
	EDUC-6.4	**Realizar cursos e campanhas com moradores e profissionais da construção civil (e áreas afins) para capacitá-los quanto à instalação e manutenção adequada de sistemas individuais de tratamento de esgoto nas residências da zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca.**
		Elaborar manual com projeto padrão básico de sistema de tratamento individual (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro) a ser fornecido para construções domiciliares, considerando os hábitos e a cultura local; Realizar capacitação quanto ao funcionamento dos sistemas de tratamento individual e campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio e correto destino do lodo retirado.
	EDUC-6.5	**Realizar campanhas junto à população da zona rural e Comunidade Quilombola sobre a importância da criação e regularização de SAC's e adesão aos sistemas de tratamento simplificado de água.**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		Organizar ações (reuniões e palestras) para mobilizar as comunidades a se organizar para fazer a gestão das SAC destinadas à produção e ao fornecimento de água potável para a zona rural; Prestar assistência às comunidades (que tenham interesse em continuar, ou em iniciar o trabalho de gestão das SAC) para fazer o registro público; A prefeitura poderá delegar a gestão das SAC às associações interessadas e devidamente regularizada através da assinatura de um convênio ou contrato, onde sejam estabelecidas as normas, os direitos e os deveres das partes; Organizar cursos (sugere-se fazer parcerias com instituições de ensino) para qualificar os membros das associações que estiverem diretamente envolvidos na gestão e operação das SAC.
	EDUC-6.6	**Realizar parcerias com estabelecimentos comerciais para adesão e fortalecimento da Logística Reversa de resíduos como embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, lâmpadas, etc.**
		Realizar levantamento dos estabelecimentos que comercializam produtos que após seu uso pode considerar-se resíduo especial, apresentando riscos à saúde e/ou meio ambiental; Ressaltar aos empreendedores a importância da logística reversa para o desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em outros ciclos produtivos; Fiscalizar geradores quanto à destinação dos resíduos sujeitos à logística reversa.
	EDUC-6.7	**Divulgar o calendário de coletas de resíduos sólidos na zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca e realizar estudos para ampliação dos dias de coleta.**
		Melhorar e reforçar o cronograma estabelecido; Utilização dos principais meios de comunicação, como: rádio, redes sociais, folders, veiculação de mensagens em carros de som, e entre outros, para divulgação do calendário; Planejar a rota e frequência das coletas através de reunião com todos os funcionários envolvidos na atividade, para que cada um possa colaborar da melhor forma, manifestando-se com ideias para melhor eficiência na ampliação que deverá ocorrer, levando em consideração o conhecimento adquirido pela rotina do trabalho.
	EDUC-	**Incentivar a não praticar a queima de resíduos sólidos ou disposição**

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
	6.8	**inadequada dos mesmos.**
		Realizar campanhas com a população de conscientização; Apresentar os danos causados com esta pratica, destacando que o descarte inadequado provoca sérias e danosas consequências à saúde pública e ao meio ambiente; Explicar propostas de destinação correta dos resíduos e os benefícios que as mesmas trazem a sociedade.
	EDUC-6.9	**Incentivar a prática de compostagem de resíduos orgânicos ou construção de minhocários.**
		Realizar cursos com a população em parceria com Emater para fornecer o apoio técnico e assessoramento na elaboração da técnica mais conveniente para cada situação; Mostrar as vantagens da pratica como adubação orgânica proveniente do composto gerado.
	EDUC-6.10	**Aproveitar a água da chuva e uso consciente da água nas residências ou escolas da zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca.**
		Realizar cursos e campanhas de incentivo ao aproveitamento e uso consciente da água; Estudar a viabilidade de implantação de cisternas nas residências, como exemplo para as quais utilizam água para irrigação das suas culturas, e nas escolas para redução de consumo, devido à grande demanda necessária.
	EDUC-6.11	**Organizar palestras e campanhas com a população sobre a importância da preservação dos leitos de córregos e rios para a macrodrenagem, combate à erosão e assoreamento dos corpos hídricos.**
		Organizar palestras e campanhas com a população sobre o tema; Procurar parcerias para administrar tais palestras, convidando pessoas capacitadas da área; Estudar a viabilidade para construção de banco de sementes, para possibilitar a criação de um viveiro; Criação de um sistema de fácil acesso através das escolas, para cadastramento de projetos e/ou propostas de utilização das mudas produzidas para preservação dos leitos de córregos e rios para macrodrenagem, combate à erosão e assoreamento dos corpos hídricos.
	EDUC-6.12	**Estabelecer cronograma das atividades de educação ambiental na zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca.**
		Estabelecer e realizar o monitoramento da efetividade das ações de

Cód. Proj	Cód. Ação	Descrição
		educação ambiental realizadas.
	EDUC-6.13	**Estabelecer e realizar monitoramento da efetividade das ações de educação ambiental realizadas.**
		A fim de monitorar a eficiência das ações, poderão ser realizados levantamentos com a população (através de questionários, por exemplo), periodicamente, buscando avaliar a efetividade e melhoramento das ações realizadas.

Dessa forma, a Tabela 9.6 mostra o plano de trabalho para o desenvolvimento do Projeto EDUC-6.

Tabela 9.6 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-6.1	Empresas e Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Agentes comunitárias	-	-	E
EDUC-6.2	Entes envolvidos na ação e Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria de educação, cultura e Turismo	-	-	C
EDUC-6.3	Emater e associação de recicladores e catadores de Turuçu	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	2.000,00	Recursos municipais	C
EDUC-6.4	Emater Empresas	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	C
EDUC-6.5	Emater VigiÁgua Associações de água	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C

Tabela 9.6 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-6.6	Emater, Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças, empresas e estabelecimentos comerciais	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C
EDUC-6.7	Emater	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	2.000,00	Recursos municipais	E
EDUC-6.8	Emater, Escolas municipais e sociedade civil	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	E
EDUC-6.9	Emater, Escolas municipais e administração pública municipal	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	E
EDUC-6.10	Emater, Escolas municipais, empresas e Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C
EDUC-6.11	Empresas do ramo, Emater, Escolas municipais, universidade e Embrapa	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	5.000,00	Recursos municipais	C
EDUC-6.12	Conselho municipal de saneamento básico	Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	-	-	C

Tabela 9.6 - Plano de trabalho para as ações propostas.

CÓD. AÇÃO	PARCERIAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CUSTO ESTIMADO (R$)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
EDUC-6.13	Conselho municipal de saneamento básico e Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente. Assistência Social e Habitação	Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento	5.000,00	Recursos municipais, estaduais e/ou federais	C
CUSTO ESTIMADO DO PROJETO			**R$ 16.000,00**		

10. CONTROLE SOCIAL

10.1 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Para a efetividade do processo de implementação do PMSB é necessário o devido acompanhamento e avaliação periódicos de modo a comparar o andamento das ações planejadas com as realizadas e os resultados esperados comparados aos obtidos, tendo assim um indicativo quanto a análise do desempenho do PMSB, permitindo corrigir metas e evitar prejuízos à sociedade, além de manter a população atualizada no andamento do processo como um todo.

Dentre outros, os objetivos do acompanhamento periódico e avaliação, conforme adaptado do Termo de Referência da Funasa, são:

a) O cumprimento dos objetivos estabelecidos através do PMSB;

b) A obediência da legislação aplicável ao saneamento básico como um todo;

c) A identificação dos pontos fortes e fracos do plano elaborado e das oportunidades e entraves à sua implementação;

d) O uso adequado de recursos humanos, instalações e equipamentos voltados para produção e prestação de bens e serviços na qualidade e prazos requeridos;

e) A adequação e a relevância dos objetivos do plano e a consistência entre esses e as necessidades previamente identificadas;

f) A consistência entre as ações desenvolvidas e os objetivos estabelecidos;

g) As causas de práticas antieconômicas e ineficientes;

A atribuição do acompanhamento e avaliação do andamento do PMSB é de responsabilidade do órgão gestor do saneamento básico do município de Turuçu, sendo, no caso, a Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento e o Conselho Gestor de Saneamento Básico.

Como instrumentos de acompanhamento e avaliação a serem utilizados pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico, pode-se citar:

a) Reuniões ordinárias e extraordinárias;

b) Relatórios de prestação de contas dos prestadores de serviços;

c) Relatórios de avaliação do andamento das ações;

d) Reuniões setoriais;

e) Audiências Públicas.

A frequência do acompanhamento e das avaliações serão de acordo com as reuniões do Conselho Gestor de Saneamento Básico, visto que cada reunião deverá contemplar estas atividades propostas no PMSB. A periodicidade das reuniões será definida no regimento interno do Conselho, instituída por decreto municipal. No mínimo serão realizadas avaliações de acompanhamento anualmente, com o intuito de acompanhar o andamento das ações propostas, efetuando-se as possíveis revisões quando necessárias.

10.2 MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

Para a plena implementação do PMSB em um município visando a íntegra prática e funcionamento do sistema municipal de saneamento básico e todos programas, projetos e ações previstos é imprescindível que haja controle social dos processos, de forma a assegurar a universalização dos serviços, controle do plano e o bom desenvolvimento do mesmo para todos os níveis sociais.

Neste capítulo são assim descritos os mecanismos de controle social adotados pelo município de Turuçu para a participação popular na implementação, avaliação, monitoramento e possível revisão do PMSB. Estes mecanismos objetivam assegurar, através da participação democrática e formal da sociedade, o cumprimento das ações estabelecidas pelo PMSB e o consequente alcance dos objetivos propostos pelo plano, mantendo a população permanentemente mobilizada, com maior comunicação e divulgação das informações, dando condições de representação popular na implantação do PMSB e na sua continuidade.

Sendo assim, ficaram definidos os mecanismos descritos abaixo, estabelecidos com base no Art. 34 do Decreto n° 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007, determinando os tipos de mecanismos que podem ser adotados para o controle social:

a) Debates e audiências públicas;

b) Consultas públicas;

c) Conferências das cidades, ou;

d) Participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Além dos mecanismos listados são evidenciados mais três instrumentos importantes da política de controle social a ser instituída pelo PMSB de Turuçu:

a) Prestação de contas pelos prestadores de serviços e;

b) Ações de comunicação social e divulgação periódica dos resultados da implantação das ações e;

c) Pesquisa de Percepção do Saneamento Básico em todos os domicílios do município.

O Conselho Gestor de Saneamento Básico é o responsável pela implantação periódica desses instrumentos de controle social, sendo feita a cada dois anos no máximo.

10.3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO SANEAMENTO

O Conselho Gestor de Saneamento Básico é o órgão que possui as atribuições de geração de relatórios de acompanhamento das ações do PMSB e da publicação de tais relatórios e informações. Tais relatórios de acompanhamento devem conter, de um modo geral, as seguintes informações:

a) Situação dos objetivos do PMSB;

b) Situação do andamento dos programas;

c) Situação do andamento das ações;

d) Situação das metas do PMSB.

A periodicidade de elaboração e de divulgação dos relatórios de acompanhamento serão no mínimo anuais. Para divulgação e publicidade dos relatórios de resultados do monitoramento e avaliação de indicadores, metas e ações, os meios que a sociedade terá para tomar conhecimento e participar serão os seguintes:

a) Site oficial da internet da Prefeitura Municipal, conforme determina o §2º do Art. 26 da Lei № 11.445/2007, em página a ser criada especialmente para este fim, com atualização no mínimo anual, contendo indicadores definidos pelo PMSB, situação do desempenho das metas e ações estabelecidos por este PMSB, entre outras informações importantes relativas aos setores do saneamento básico;

b) Quadro-mural da Prefeitura Municipal, Posto de Saúde Municipal, CRAS, dentre outros órgãos, afixando informações, com periodicidade anual, relatórios sobre o andamento do PMSB, dos resultados de indicadores da prestação do serviço e do andamento das ações e objetivos do PMSB;

c) Quadro-mural das associações comunitárias, a ser afixado em local a ser indicado por cada associação, contendo as informações dos relatórios dos indicadores e sobre o andamento das ações do PMSB e indicadores de qualidade com periodicidade anual; estas informações a serem divulgadas no quadro mural de cada associação se referem especificamente à (s) comunidade (s) que cada associação representa;

d) Programa da Prefeitura Municipal na rádio: após a elaboração dos relatórios anuais, será divulgado seu conteúdo em horário da Prefeitura Municipal na programação da rádio local através de chamadas pontuais durante os referidos programas ou então apresentados e debatidos com a comunidade em programa específico para este fim, podendo ser disponibilizada linha de telefone para que a população tire dúvidas, faça sugestões e críticas, entre outras formas de participação;

f) Jornal de circulação local ou regional: utilizado para a divulgação de relatórios, tabelas e gráficos. Este canal de divulgação caracteriza-se como o único meio de comunicação que não é obrigatório de ser utilizado, podendo ser empregado de acordo com a necessidade;

g) As ações do PMSB contemplam programas transversais de educação ambiental e sanitária, dessa forma, constitui-se tais programas como meios de transferência de conhecimento e informações entre a sociedade e a administração pública;

i) Elaboração de folders e cartilhas explicativas sobre o PMSB e sobre os resultados obtidos, sempre que o Conselho Gestor de Saneamento Básico julgar necessário.

10.4 PRESTAÇÃO DE CONTAS

Trata-se de um instrumento imprescindível para a garantia do controle social das atividades na área do saneamento básico. A prestação de contas caracteriza-se pelo fornecimento das informações mínimas obrigatórias ao Conselho Gestor de Saneamento Básico vinculado à Secretaria Municipal de Agricultura, Obra, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, através de relatórios, sobre o serviço de saneamento básico sob responsabilidade dos prestadores de serviços: associações comunitárias (água), Secretaria Municipal de Agricultura, Obra, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, (abastecimento de água, esgotamento sanitário drenagem e manejo de águas pluviais), Secretaria Municipal de Saúde, Meio ambiente, Assistência Social e Habitação (limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) assim como Empresa delegada para prestação de serviços relacionados ao Saneamento Básico do Município. Os dados e informações mínimos obrigatórios serão definidos e regulamentados pelo Conselho.

Esta prestação de contas deverá ser realizada periodicamente, com relatórios de dados atualizados sendo disponibilizados para acesso público. A publicação e divulgação de tais relatórios é de responsabilidade do Conselho Gestor de Saneamento Básico através dos mecanismos de controle social já listados na Seção 10.3 acima.

10.5 REVISÃO DO PMSB

Conforme o Decreto n° 7.217/2010, que regulamenta a Lei n° 11.445/2007, no Inciso III do § 1° do Art. 57 está definida a obrigatoriedade da revisão do PMSB em prazo

não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual do município.

Dessa forma, fica definido que a revisão do PMSB de Turuçu terá sua periodicidade não superior ao prazo de 4 (quatro) anos conforme determina a lei e deverá ser realizado em conjunto com a elaboração do Plano Plurianual municipal, preferencialmente.

10.6 DA COMPATIBILIDADE DOS PROGRAMAS COM O PLANO PLURIANUAL

O Plano Plurianual Municipal (PPA) constitui-se em um instrumento de planejamento de médio prazo da administração pública previsto no Art. 165 da Constituição Federal e regulamentado pelo Decreto № 2.829/1998, o qual tem por objetivo estabelecer as diretrizes, objetivos e metas para o governo municipal, sendo composto por programas de governo que induzem a municipalidade na efetividade das ações necessárias.

O Decreto № 2.829/1998 estabeleceu em seu Art. 2º o conteúdo mínimo de cada programa de governo estabelecido no PPA, a saber: objetivo; órgão responsável; valor global; prazo de conclusão; fonte de financiamento; indicador que quantifique a situação que o programa tenha por fim modificar; metas correspondentes aos bens e serviços necessários para atingir o objetivo; ações não integrantes do Orçamento Geral da União necessárias à consecução do objetivo; e regionalização das metas por Estado.

Considerando o supra exposto, a Lei № 11.445/2007 no Inciso III do caput do Art. 19 estabeleceu quanto ao conteúdo mínimo dos planos de saneamento básico, exigindo a elaboração de programas de governo compatibilizados com o PPA municipal, conforme texto da lei:

> “III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento”

O PPA é elaborado para um período de 4 anos, sendo aprovado por lei municipal e vigendo sempre do segundo ano de um mandato até o final do primeiro ano do mandato seguinte.

Assim sendo, complementando a informação supra, o §4º do Art. 19 da Lei № 11.445/2007, define ainda:

> "§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual."

O PPA vigente de Turuçu foi aprovado pela Lei Municipal № 1.297/2017 para o período de 2018 a ano 2021. Dessa forma, o município se compromete a revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, seguindo o disposto na Lei № 11.445/2007 e respeitando o prazo máximo de 4 anos das revisões periódicas do PMSB.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto Nº 2.829 de 29 de outubro de 1998. **Estabelece normas para a elaboração e execução do Plano Plurianual e dos Orçamentos da União, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2829.htm>. Acesso em 15/10/2017.

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**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento / Ministério da Saúde**. 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. 642 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa / Assemae**. 2 ed. Brasília: Funasa, 2014. 188 p. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf >.

BRASIL. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /02/2016.

BRASIL. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico: Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA/MS**. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTAL DO SUL. **Plano Municipal de Saneamento Básico – Relatório F: Plano de Execução.** Administração Pública de Cristal do Sul – Comitê Executivo do PMSB. Cristal do Sul, 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOÃO. **Plano Municipal de Saneamento Básico (Ainda em elaboração).** Acesso em 13/12/2018

SINAPI - **SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL** (2017). Disponível em: http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx, consultado em 2017.

12. ANEXOS

12.1 PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Turuçu

Turuçu, 05 de setembro de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado Portaria nº 178, de 24 de agosto de 2018 declara que as informações apresentadas no Produto F – Plano de execução do PMSB, são compatíveis ao município de Turuçu e atendem à Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este Comitê declara aprovado o Produto F, e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Daniela Beatriz Hörnke	Membro	
Charles FehlbergEhlert	Secretário titular	
Robinson Cafuman	Membro	
Giane Hartwig Dallmann Heller	Membro	
Arlete Hartwig	Coordenadora Suplente	
Alessandra KerstnerStorch	Membro	
Francisco Orli Alves	Membro	
Rosimarie Santos Pereira	Secretária Suplente	
Vera Tuchtenhagen	Membro	
Adriane Cantos Krause	Membro	
João Alberto Kabke	Membro	
Claudiomir Carvalho Farias	Coordenador Titular	

Turuçu/RS

12.2 PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO PELA EQUIPE TÉCNICA SASB

Parecer Técnico de Aprovação do Produto F pela Equipe UFRGS/SASB

TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Turuçu foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto F – Plano de Execução do PMSB

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto B elaborado pelo município de Turuçu, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 09 de setembro de 2019.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb2@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-65-900165-2-2
9 786590 016522

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico

PRODUTO G: MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PMSB E COMPLEMENTA O PMGIRS

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Carlos Eduardo Fagundes - Fernando Schuh Rorig - Felipe de Oliveira Reis - Gabriel Scholl Roballo - Ian Rocha de Almeida - Jennifer Ramos Matos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Luana Gabriele Gomes Camelo- Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarino Alves - Monique Tatsch Baptista - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Barão Rossoni - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - Carolina Andersen (NICT/FUNASA) - Katia Jobim Lippold (NICT/FUNASA) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeita Municipal: SELMIRA MILECH FEHRENBACH

Portaria Municipal Nº 66 de 13 de maio de 2019.

Membros do Comitê Executivo: LENON LOPES WESTPHAL (Coordenador/ Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ANDRÉ PRIEBE HOLZ (Assistente social da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); JULIANA ANDRESSA PODEWILS (Estagiária da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); RENATA RODRIGUES COELHO (Enfermeira/Secretária de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); VANDERLÉIA HARTWIG LEITZKE (Professora da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ANDREI ARAUJO GARCIA (Fiscal da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ÍSOLA REGINA NEBEL (Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); MARTA BAUER CRESPO (Advogada da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CARINA COSTA ESTRELA (Coordenadora de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ADRIANA SCHNEIDER (Assessora Técnica Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); MARCELO SILVEIRA PENADEZ (Veterinária da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ISMAEL FRANZ DALLMANN (Assessor de Serviços Administrativos da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); LÍGIA CONCEIÇÃO TAVARES (Engenheira Sanitarista e Ambiental pela UFPA e doutoranda PPGRHSA/UFRGS) e FERNANDO MAINARDI FAN (Professor doutor pela UFRGS).

Portaria Municipal Nº 178 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: DANIELA BEATRIZ HÖRNKE (Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CHARLES FEHLBERG EHLERT (Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ROBINSON CAFUMAN (Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); GIANE HARTWIG DALLMANN HELLER (Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ARLETE HARTWIG (Câmara Municipal de Vereadores); ALESSANDRA KERSTNER STORCH (EMATER); FRANCISCO ORLI ALVES (Comunidade Quilombola da Mutuca); ADRIANE CANTOS KRAUSE (Conselho Municipal de Educação); VERA TUCHTENHAGEN (Associação dos Produtores de Pimenta); CLAUDIOMIR CARVALHO FARIAS (Conselho Tutelar); JOÃO KABKE (Igreja Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu); ROSEMARIE SANTOS PEREIRA (COOPETRI); Representante do NICT/FUNASA.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 5

1. JUSTIFICATIVA PARA A REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE TURUÇU.....6

1.1 MINUTA DE PROJETO DE LEI PARA A REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE TURUÇU 6

2. MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PMSB E O PMGIRS DO MUNICÍPIO DE TURUÇU 13

2.1 MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PMSB E COMPLEMENTA O PMGIRS DO MUNICÍPIO DE TURUÇU 13

ANEXO I: PARECER DE APROVAÇÃO DO PRODUTO PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO 36

ANEXO II: PARECER DE APROVAÇÃO DO PRODUTO PELA EQUIPE TÉCNICA SASB 38

1. INTRODUÇÃO

Esta minuta de Projeto de Lei integra o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Turuçu e complementa o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), e tem por objetivo a institucionalização do processo de planejamento das atividades de saneamento básico do município, assim como, garantir através da regulação, do controle social e da participação, uma gestão eficaz e de qualidade dos serviços de saneamento básico.

Como critérios para subsidiar os aspectos relacionados à elaboração do PMSB de Turuçu foram utilizados aqueles recomendados pela Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, regulamentado pelo Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras diretrizes, assim como o Decreto Nº 8211, de 21 de março de 2014, que estabelece o controle social como obrigatório.

Para subsidiar os aspectos relacionados à alteração e complementação do PMGIRS, aprovado pela lei municipal nº 1.298/2017, foram adotados os critérios recomendados pela Lei Federal nº 12.305 de 03 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e do decreto que a regulamenta, o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

A minuta de Projeto de Lei proposta institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e complementa, no que couber, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), assim como suas relações interdisciplinares e intersetoriais. Para temas e assuntos técnicos mais específicos recomenda-se a regulação através de Decreto Municipal.

1. JUSTIFICATIVA PARA A REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE TURUÇU

1.1 MINUTA DE PROJETO DE LEI PARA A REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE TURUÇU

MENSAGEM Nº _____/2019

Excelentíssimo Senhor Presidente

Ilustríssimos(as) Senhores(as) Vereadores(as)

Na oportunidade em que cumprimentamos Vossa Excelência e demais membros dessa Casa Legislativa, encaminhamos para apreciação o Projeto de Lei que DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS

) DO MUNICÍPIO DE TURUÇU.

O Poder Executivo Municipal de Turuçu está disponibilizando para a população o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o qual foi construído de forma participativa. Estes planos (PMSB e o PMGIRS) visam estabelecer um planejamento de ações de saneamento básico no município de Turuçu, para os serviços públicos e infraestruturas relacionadas com a temática do abastecimento de água, do esgotamento sanitário, do manejo e a disposição dos resíduos sólidos e da drenagem e o manejo de águas pluviais. Sua elaboração e conteúdo atendem aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico constantes da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, aos

princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de acordo com a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.

Em 05 de janeiro de 2007, foi editada a Lei Federal nº 11.445, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, considerada o marco regulatório do setor. As normas constantes desse diploma legal se dão no âmbito nacional devendo ser observadas por todas as unidades da federação, União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

A definição de saneamento básico está prevista no artigo 3º da Lei, conforme dispõe, in verbis:

"Art. 3º. 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, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final ao lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
d) Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento

e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;”.

Conforme prevê o Art. 2º de Lei 11.445/07, os princípios fundamentais que deverão reger a prestação dos serviços públicos de saneamento básico são os seguintes:

“I – universalização de acesso;

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 – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV – disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo de águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V – adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI – articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção de saúde e outras, de relevante interesse social, voltados para a melhoria da qualidade de vida, para os quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII – eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII – utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX – transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X – controle social;

XI – segurança, qualidade e regularidade;

XII – integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.”

Analisando os princípios, nota-se que o saneamento básico passa a ser visto como uma questão de Estado, que reforça o conceito de planejamento sustentável, tanto do ponto de vista da saúde, dos recursos hídricos, do estatuto das cidades e do meio ambiente, quanto do ponto de vista social, educacional e financeiro.

A preocupação pela universalização e integralidade da prestação de serviços, sempre prestados com transparência e sujeitos ao controle social, é outro ponto destacado. O saneamento básico tem que ser planejado em conjunto com as demais políticas de desenvolvimento urbano e regional voltados à melhoria da qualidade de vida, bem como à busca permanente por uma gestão eficiente dos recursos hídricos e do meio ambiente. Nesta linha, de reforço da necessidade de um planejamento consciente da prestação de serviços públicos de saneamento, é que a Lei exige (art. 19) a elaboração de um plano nos seguintes termos:

> “Art. 19 – A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:
>
> I – diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
>
> II – objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III – programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV – ações para emergências e contingências;

V – mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas."

O § 1º deste mesmo artigo 19º estabelece que o Plano deve ser elaborado pelo titular do serviço, por esta razão, entende-se que cabe ao Município planejar o serviço a ser prestado, com a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, que poderá ser único ou específico para cada serviço: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A atividade de planejar é indelegável e de exclusiva responsabilidade do Município, conforme se depreende da leitura do art. 8º, que autoriza a delegação da organização, regulação e fiscalização do serviço, mas não do planejamento, conforme segue:

> "Art. 8º Os titulares dos serviços de saneamento básico poderão delegar a organização, a fiscalização e a prestação destes serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005."

No caso específico do Município de Turuçu optou-se pela elaboração do Plano de Saneamento contemplando o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, integrando-o ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS previstos pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e vice-versa.

O Saneamento Básico é serviço público essencial e, como atividade preventiva das ações de saúde e meio ambiente, tem abrangência municipal, podendo sua execução ser concedida ou contratada devendo ser permitida na forma da lei.

Ainda quanto à sua elaboração, não se pode ignorar o impacto na ordenação territorial do Município, devendo atender a toda legislação que diga respeito

ao uso e ocupação do solo urbano, que agrega, em sentido amplo, a legislação municipal aplicada e legislação ambiental própria, entre outros.

Ressalta-se que a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento integrante da política pública de saneamento (Lei nº 11.445/07, art. 9º, I), é a primeira etapa de uma série de medidas que devem ser tomadas pelo titular do serviço. Baseado no plano, o titular decidirá a forma como o serviço será prestado. O Comitê Executivo e o Comitê Coordenador do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu deliberaram por aprovar para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na zona urbana a gestão associada mediante contrato de programa com a empresa pública Corsan. Na zona rural deliberou-se pela gestão direta municipal e pública, por meio de suas Secretarias ou Departamentos ou então delegada para Associações de Água com supervisão do Município.

No caso específico dos serviços de resíduos sólidos recomenda-se a prestação dos serviços de coleta pelo município ou indiretamente, com a contratação de terceiros, ou a gestão associada com um consórcio público mediante contrato de programa. Para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos como recomenda o PMGIRS, o Município deverá analisar custos e os aspectos ambientais da alternativa da operação municipal versus a contratação de transporte e disposição final em aterro sanitário operado pela iniciativa privada ou a gestão associada com um consórcio público a ser constituído. A operação de um aterro sanitário Municipal não é recomendada.

Sem o PMSB e o PMGIRS, o Município não poderá celebrar contratos com a iniciativa privada ou contrato de programa para empreender a gestão associada dos serviços de saneamento básico a exemplo do contrato de programa firmado na área dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na zona urbana do Município, uma vez que é condição para tanto, como prevê o art. 11 da Lei Federal nº 11.445.

Da análise do Plano Municipal de Saneamento Básico apresentado constata-se que a elaboração foi iniciada com a criação do Comitê Executivo e Comitê Coordenador para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico através da Portaria Municipal Nº 66/2019 que ALTERA A PORTARIA 166/2018 que “Nomeia membros do Comitê Executivo para a elaboração do PMSB” e da Portaria Municipal Nº

178/2018 que “Nomeia membros do Comitê de Coordenação do processo de elaboração do PMSB”, as quais integram Secretarias e representantes de conselhos municipais e entidades representativas atuantes no Município. Os trâmites de estudo e elaboração foram desenvolvidos em parceria com o Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, que esteve presente em todas as etapas de elaboração e formatação do trabalho. Os recursos para a elaboração do PMSB foram aportados através de convênio firmado entre o Município e a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA.

Destaca-se que em Turuçu poderá ser criada uma instância administrativa otimizada, ou a qualificação de conselhos municipais, para o acompanhamento e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana, tratamento e disposição de resíduos sólidos, dos serviços de água e esgoto e da drenagem e do manejo de águas pluviais, para a regulação complementar dos serviços de saneamento básico, o planejamento e a gestão do PMSB e do PMGIRS, assim como, para o controle social destas áreas relacionadas ao saneamento básico.

Em especial, frisa-se que a Constituição Federal e seus princípios foram devidamente respeitados, assim como os requisitos legais, em especial ao da Lei Federal nº 11.445, que instituiu o Plano Nacional de Saneamento Básico estabelecendo diretrizes e políticas nacionais de saneamento e da Lei Federal nº 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Assim, o PMSB e o PMGIRS são ferramentas de planejamento indispensáveis para promover e garantir a qualidade da prestação dos serviços públicos na área do saneamento básico, o que enseja a votação, nessa Casa de Leis, em regime de urgência.

Turuçu, 16 de setembro de 2019.

Selmira Fehrenbach

Prefeita Municipal em exercício

2. MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PMSB E O PMGIRS DO MUNICÍPIO DE TURUÇU

2.1 MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PMSB E COMPLEMENTA O PMGIRS DO MUNICÍPIO DE TURUÇU

MINUTA DE PROJETO DE LEI

DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E COMPLEMENTA O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE TURUÇU.

A PREFEITA DO MUNICÍPIO DE TURUÇU, no uso de suas atribuições constitucionais faz saber que a Câmara Municipal Decreta e eu sanciono a presente Lei.

TÍTULO I

Da Política Municipal de Saneamento Básico

CAPÍTULO I

Das disposições Preliminares

Art. 1 – A Política Municipal de Saneamento Básico tem por finalidade garantir a salubridade do território – urbano e rural e o bem-estar ambiental de seus habitantes.

Art. 2 – A Política Municipal de Saneamento Básico será executada por meio de programas, projetos e ações, de forma integrada, planificada, em processo contínuo e obedecendo as disposições contidas na presente lei e nos procedimentos administrativos dela decorrentes.

Art. 3 – A salubridade ambiental e o saneamento básico, indispensável à segurança sanitária e à melhora da qualidade de vida, são um direito e um dever de todos e obrigação do Município, assegurada por políticas públicas sociais, prioridades financeiras e eficiência gerencial que viabilizem o acesso universal e igualitário aos benefícios do saneamento.

Art. 4 – Fica vedado o regime de concessão ou permissão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cabendo ao Município organizar e prestar diretamente os serviços ou delegá-los a um ente público ou um consórcio público no todo ou em parte.

§ 1º A gestão, a planificação, organização e execução da Política Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do poder executivo conjuntamente com os Conselhos Municipais. A Secretaria Municipal de agricultura, obras, urbanismo, trânsito e saneamento com suas atribuições regulamentadas, contará com apoio das demais esferas do poder executivo municipal para prestar os serviços de abastecimento de água e de esgoto sanitário na zona rural ou fiscalizá-los, assim como os de drenagem e manejo de águas pluviais e a gestão de serviços de coleta e limpeza urbana e dos serviços de resíduos sólidos em todo o município.

Art. 5 – O Município poderá realizar programas conjuntos com a União, Estados e outras instituições públicas, mediante convênios de mútua cooperação,

gestão associada, assistência técnica e apoio institucional, com vistas a assegurar a operação e a administração eficiente dos serviços de saneamento básico.

Art. 6 – Para a adequada execução dos serviços públicos de saneamento, deles se ocuparão profissionais qualificados e devidamente habilitados.

Art. 7 – Para os efeitos desta lei considera-se:

- Salubridade Ambiental como o estado de qualidade ambiental capaz de prevenir a ocorrência de doenças relacionadas ao meio ambiente e de promover as condições ecológicas favoráveis ao pleno gozo de saúde e de bem estar da população urbana e rural.

- Saneamento Ambiental como o conjunto de ações que visam alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária do uso e ocupação do solo, prevenção e controle do excesso de ruídos, drenagem urbana, controle de vetores de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializados.

- Saneamento Básico como o conjunto de ações compreendendo o abastecimento de água em quantidade suficiente para assegurar a higiene adequada e o conforto com a qualidade compatível com os padrões de potabilidade, coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos e dos resíduos sólidos, drenagem urbana das águas pluviais e controle ambiental de roedores, insetos, helmintos e outros vetores transmissores e reservatórios de doenças.

SEÇÃO I

Dos Princípios

Art. 8 – A Política Municipal de Saneamento orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I – A prevalência do interesse público e coletivo sobre o privado e particular;

II – A prevalência das questões sociais sobre as econômicas na sua gestão;

III – A melhoria continua da qualidade ambiental;

IV – O desenvolvimento sustentável;

V – O combate à miséria e seus efeitos prejudiciais à saúde individual e à salubridade ambiental;

VI – A participação social nos processos de planificação, gestão e controle de serviços;

VII – A universalização, a equidade e a integralidade dos serviços de saneamento básico;

VIII – A sustentabilidade ambiental e financeira das áreas que compõe o saneamento básico.

SEÇÃO II

Das Diretrizes Gerais

Art. 9 – A formulação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I. Administrar os recursos financeiros municipais, recursos do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada (FMGC) no saneamento básico ou de transferências ao setor, obtendo-se eficácia na melhoria da qualidade ambiental e na saúde coletiva;

II. Desenvolver a capacidade técnica de planejar, gerenciar e realizar ações que levem à melhoria da qualidade ambiental e da capacidade de gestão das instituições responsáveis;

III. Valorizar o processo de planejamento e decisão, integrado a outras políticas, sobre medidas preventivas ao uso e ocupação do solo, escassez ou poluição de mananciais, abastecimento de água potável, drenagem de águas pluviais, controle de cheias e alagamentos, controle de estiagem, disposição e tratamento de efluentes

domésticos e industriais, coleta, disposição e tratamento de resíduos sólidos de toda natureza e controle de vetores;

IV. Coordenar e integrar as políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo tanto a nível municipal como entre os diferentes níveis governamentais.

V. Considerar as exigências e características locais, a organização social e as demandas socioeconômicas da população;

VI. Buscar a máxima produtividade e excelência na gestão dos serviços de saneamento ambiental;

VII. Respeitar a legislação, normas, planos, programas e procedimentos relativos ao saneamento ambiental, saúde pública e meio ambiente existentes quando da execução das ações;

VIII. Incentivar o desenvolvimento científico na área de saneamento, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

IX. Adotar indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento;

X. Promover programas de educação ambiental e sanitária;

XI. Realizar investigação e divulgação sistemáticas de informações sobre os problemas de saneamento e educação sanitária;

XII. Dar publicidade a todos os atos do gestor dos serviços de saneamento básico.

CAPÍTULO II

Do Sistema Municipal de saneamento Básico

SEÇÃO I

Da Composição

Art. 10 - A Política Municipal de Saneamento Ambiental contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Turuçu 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 de políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 12 - O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Turuçu contará com os seguintes instrumentos e ferramentas de gestão:

I. Conselho Gestor de Saneamento Básico para o exercício do controle social;

II. Plano Municipal de Saneamento Básico;

III. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

IV. Sistema Municipal de Informações em Saneamento;

V. Fundo Municipal de Gestão Compartilhada para o Saneamento Básico.

SEÇÃO II

Do Conselho Gestor de Saneamento Básico

Art. 13 - Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico, órgão colegiado deliberativo, regulador e fiscalizador, de nível estratégico superior do sistema Municipal de Saneamento Básico, lotado junto à Secretaria Municipal de agricultura, obras, urbanismo, trânsito e saneamento, com a participação dos conselhos municipais afins.

Art. 14 - Compete ao Conselho Gestor de Saneamento Básico:

I. Auxiliar na formulação, planificação e execução da política de saneamento básico, definir estratégias e prioridades, acompanhar e avaliar a sua execução;

II. Opinar e dar parecer sobre projetos de leis que estejam relacionados à Política Municipal de Saneamento Básico, assim como convênios;

III. Decidir sobre propostas de alteração da Política Municipal de Saneamento Básico;

IV. Estabelecer metas e ações relativas à cobertura e qualidade dos serviços de água potável e esgotamento sanitário de forma a garantir a universalização de acesso;

V. Estabelecer metas e ações relativas à cobertura e otimização dos serviços de resíduos sólidos, drenagem urbana e controle de vetores;

VI. Propor a convocação e estruturar a comissão organizadora de audiências públicas e seminários relacionados ao saneamento básico de responsabilidade do município;

VII. Exercer a supervisão das atividades relacionadas a Contratos de Programas e das atividades relacionadas à área do saneamento básico;

VIII. Propor mudanças na regulamentação dos serviços de saneamento básico;

IX. Avaliar e aprovar os indicadores constantes do Sistema Municipal de Informações em Saneamento;

X. Manifestar-se quanto às tarifas, taxas e preços a serem regulamentados pelo executivo municipal;

XI. Deliberar sobre a criação e aplicação de fundos de reservas especiais;

XII. Examinar propostas e denúncias e responder a consultas sobre assuntos pertinentes a ações e serviços de saneamento;

XIII. Elaborar e aprovar seu Regime Interno;

XIV. Estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada no saneamento Básico.

Art. 15 - O Conselho Gestor de Saneamento Básico terá sua organização e normas, assim como suas instâncias e entidades representadas, indicadas por portaria municipal.

Art. 16 - O controle social decorrente da atuação do Conselho Gestor de Saneamento Básico atenderá o disposto no Artigo 1º, do Decreto Federal nº 8.211, de 21 de março de 2014, que altera o Artigo 34º, §6º do Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010.

SEÇÃO III

Do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 17 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Turuçu destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros são o instrumento essencial para o alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental e de desenvolvimento.

Art. 18 - O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será revisado quadrienalmente, sendo que estes conterão, dentre outros, os seguintes elementos:

I. Diagnóstico situacional sobre a salubridade ambiental do Município e de todos os serviços de saneamento básico, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, sociais, econômicos e de gestão;

II. Definição de diretrizes gerais, através de planejamento integrado, considerando outros planos setoriais e regionais;

III. Estabelecimento de metas a ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo;

IV. Definição de recursos financeiros necessários, das fontes de financiamento e cronograma de aplicação, quando possível;

V. Programa de investimentos em obras e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos sistemas de saneamento, em consonância com o Plano Plurianual de Administração Municipal.

Art. 19 - O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) serão avaliados a cada dois anos, durante a realização de seminário ou audiência pública, tomando por base os relatórios sobre a Situação do Saneamento Básico do Município e metodologias desenvolvidas para monitorar a execução dos Planos.

§ único - o relatório "Situação do Saneamento Básico" do Município conterá, dentre outros:

I. Avaliação da salubridade ambiental das zonas urbanas e rurais;

II. Avaliação do cumprimento dos programas previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico;

III. Proposição de possíveis ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviços e das necessidades financeiras previstas.

Art. 20 – O Município poderá optar, mediante aprovação legal, por um modelo de gestão associada por meio de contrato de programa com Consórcio Público Municipal, o qual deverá ser fundamentado por um Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

SEÇÃO IV

Do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

Art. 21 - Fica criado o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, cujas finalidades, em âmbito municipal serão:

I. Constituir banco de dados com informações e indicadores sobre os serviços de saneamento básico e a qualidade sanitária do município;

II. Subsidiar o Conselho Gestor de Saneamento Básico na definição e acompanhamento de indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento;

III. Avaliar e divulgar os indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento básico, na periodicidade indicada pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico;

§ 1º - Os prestadores de serviço público de saneamento básico e as secretarias municipais e os departamentos ou serviços municipais no que couber à temática do saneamento básico, fornecerão as informações necessárias para o funcionamento do Sistema Municipal de Informações em Saneamento, na forma e na periodicidade estabelecidas pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico.

§ 2º - A forma de funcionamento e a estrutura do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico serão estabelecidas em regulamento.

SEÇÃO IV

Do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento

Art. 22 - O Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento (FUMGESA) é destinado a garantir, de forma prioritária, investimentos em saneamento básico, com destaques para investimentos priorizados por meio de processos de decisão participativa ou representativa e contribuir com o acesso progressivo dos usuários.

§ único – Constituem receitas do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento:

I – recursos provenientes de dotações orçamentárias do Município;

II – recursos vinculados às receitas de taxas, tarifas e preços públicos dos serviços de saneamento básico a serem estabelecidos pelo Município;

III – transferências voluntárias de recursos do Estado do Rio Grande do Sul ou da União, ou de instituições vinculadas aos mesmos, destinadas a ações de saneamento básico do Município;

IV – recursos provenientes de doações ou subvenções de organismos e entidades nacionais e internacionais, públicas e privadas;

V – rendimentos provenientes de aplicações financeiras dos recursos disponíveis do FUMGESA;

VI – repasses de consórcios públicos ou provenientes de convênios celebrados com instituições públicas ou privadas para execução de ações de saneamento básico no âmbito do município;

VII – doações em espécie e outras receitas.

CAPÍTULO III

Do Saneamento Básico

SEÇÃO I

Do abastecimento de água

Art. 23 - Os serviços de abastecimento de água de caráter público e essencial serão prestados ou por Empresa Pública, ou Secretaria, ou Departamento ou Autarquia Municipal.

§ único – O Município deverá regulamentar o abastecimento de água da zona rural, podendo delegar a prestação dos serviços às Associações de Água ou entidades afins, através de regulamentação municipal.

Art. 24 - A regulação e o controle social do serviço de abastecimento de água serão realizados de forma compartilhada pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico, demais conselhos municipais, os cidadãos usuários e a agência de regulação conveniada, cuja regulamentação será de responsabilidade da Secretaria Municipal de agricultura, obras, urbanismo, trânsito e saneamento.

Art. 25 – O padrão de qualidade da água para consumo humano deverá atender ao disposto na Portaria do Ministério da Saúde nº 2914, de 12 de dezembro de 2011.

SEÇÃO II

Do Esgotamento Sanitário

Art. 26 – Os serviços de esgotamento sanitário na zona urbana e zona rural serão delegados a Empresa Pública ou prestados diretamente pelo Município.

§ 1º - A ligação de esgoto da edificação ao sistema de esgotos sanitário é obrigatória.

§ 2º - As tarifas ou taxas a serem cobradas pela prestação dos serviços serão reguladas pelo Conselho Gestor de Saneamento Básico.

Art. 27 – A promoção de medidas de saneamento básico domiciliar, comercial e industrial, essenciais à proteção do meio ambiente, é obrigação do poder público, da coletividade e do indivíduo que, para tanto, no uso da propriedade, no manejo dos meios de produção e no exercício de atividades, ficam obrigados a cumprir determinações legais e regulamentares e as recomendações, vedações e interdições ditadas pelas autoridades ambientais, sanitárias e outras competentes.

Art. 28 – Os serviços de saneamento básico, tais como os de abastecimento de água, drenagem pluvial, coleta, tratamento e disposição final de esgoto e de resíduos domiciliares domésticos, operados por órgãos e entidades de qualquer natureza estão sujeitos ao controle do Órgão Ambiental do Município de Turuçu, sem prejuízo daquele exercido por outros órgãos competentes, devendo observar o disposto nesta Lei, seu regulamento e normas técnicas.

§ único – A construção, a reforma, ampliação e operação do sistema de saneamento básico dependem de prévia aprovação dos respectivos projetos, pelo Órgão Municipal com as atribuições para os devidos fins.

Art. 29 – Os esgotos sanitários deverão ser coletados, tratados e receber destinação adequada, de forma a se evitar contaminação de qualquer natureza.

Art. 30 – É obrigação do proprietário do imóvel a execução de adequadas instalações domiciliares de abastecimento, armazenamento, distribuição e esgotamento sanitário, cabendo ao usuário do imóvel a necessária conservação.

Art. 31 – É obrigação do proprietário do imóvel realizar a ligação do mesmo junto à rede de coleta pública, quando notificado.

Art. 32 – No Município onde não existir redes coletoras coletivas, com possibilidades de ligação dos imóveis, o empreendedor deverá implantar o sistema de coleta e tratamento individual composto por fossa séptica, sumidouro e/ou filtro anaeróbico, sendo que a disposição do efluente final não poderá trazer prejuízos ambientais ou problemas de saúde pública.

§ 1º - O dimensionamento do sistema de coleta e tratamento individual composto por fossa séptica, sumidouro e/ou filtro anaeróbico ou outro processo de tratamento, seguirá as normatizações estabelecidas pelas Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

§ 2º - Quando não existir rede coletora de esgotos, as medidas adequadas, sem prejuízo das de outros órgãos, ficam sujeitas à aprovação do Órgão Municipal de Turuçu com as atribuições para tal, que fiscalizará sua execução e manutenção, sendo vedado o lançamento de esgotos "in natura" a céu aberto ou na rede pluvial sem prévio tratamento.

Art. 33 - é obrigatória a existência de instalações sanitárias adequadas nas edificações e a sua ligação à rede pública coletora quando a mesma estiver em operação.

Art. 34 – O município poderá instituir taxa de esgoto misto ou limpeza de fossas sépticas em sistemas de coleta de esgoto que possuam tratamento prévio e seu lançamento na rede pluvial, devido a impossibilidade ou inexistência de rede coletora de esgotos do tipo separador absoluto.

Art. 35 - Para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares, o empreendedor deverá apresentar atestado de viabilidade técnica de coleta e tratamento de esgotamento sanitário emitido pela Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação.

Art. 36 - Para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares que estejam impossibilitados de ligação junto à rede coletora pública, o empreendedor deverá apresentar solução de tratamento compacto e coletivo.

Art. 37 - A implantação da infraestrutura para a prestação dos serviços de saneamento básico para o licenciamento de novos loteamentos e conjuntos habitacionais unifamiliares e plurifamiliares ficará sob a responsabilidade do empreendedor, devendo a mesma ser fiscalizada pelo poder público municipal.

SEÇÃO III

Da coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos

Art. 38 - A gestão dos resíduos sólidos no âmbito municipal, em atendimento da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e seus dispositivos reguladores, seguirá o exposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS.

Art. 39 - Os serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de caráter público e essencial no município serão gerenciados pelo município.

§ único - O Município poderá contratar os serviços especificados no caput deste artigo mediante licitação junto ao setor privado ou contratar os referidos serviços por meio da gestão associada através de contratos de programa junto a um Consórcio Público de Municípios, cujos signatários serão os Municípios e o Consórcio.

Art. 40 – A coleta, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares, processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

§ 1º - Ficam expressamente proibidos:

I. A deposição indiscriminada de resíduos em locais inapropriados em áreas urbanas ou rurais;

II. A incineração e a disposição final de resíduos a céu aberto;

III. O lançamento de resíduos em águas de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimbas e áreas erodidas.

§ 2º - Os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de serviços de saúde (hospitalares, laboratoriais, farmacológicos e os resultantes de postos de saúde), assim como alimentos ou produtos contaminados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos por transporte especial, nas

condições estabelecidas pelo Órgão Ambiental ou Órgão da Saúde por competência, atendida as especificações determinadas pela legislação vigente.

§ 3º - O Município incentivará a coleta seletiva dos resíduos domiciliares, através de programa municipal com regramento específico e realizará, por seus próprios meios, ou através de convênio, ou contrato, respeitada a legislação em vigor, o recolhimento, o tratamento e a destinação adequada destes resíduos.

Art. 41 – A coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos domiciliares de origem reciclável no meio rural terão sua frequência e forma organizadas de modo que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

Art. 42 – A coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos domiciliares processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

Art. 43 – São obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos seguintes itens:

I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem após o uso, constitua resíduo perigoso e observadas as regras de gerenciamento de resíduos sólidos perigosos previstas em leis ou regulamentos próprios, em normas estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, ou em normas técnicas;

II – pilhas e baterias

III – pneus;

IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista;

VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º - Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromissos firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput deste artigo serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e aos demais produtos embalagens, considerando prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública a ao meio ambiente, gerados pelos resíduos.

Art. 44 – As pessoas físicas ou jurídicas são responsáveis pela implantação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão ambiental competente.

Art. 45 – O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos a partir da disponibilização adequada para a coleta.

Art. 46 – Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública.

§ 1º - Os responsáveis pelo dano, na forma da lei, ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma de recuperar o dano.

§ 2º - O Município disponibilizará pontos de entrega voluntária (PEV) e incentivará a população para a entrega voluntária de resíduos especiais (art. 37).

Art. 47 – É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta lei.

§ único – A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I – compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II – promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III – reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV – incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V – estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI – propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII – incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 48 – As embalagens devem preferencialmente ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização, a reciclagem ou sejam biodegradáveis.

SEÇÃO IV

Das águas pluviais

Art. 49 – A coleta e a disposição final das águas pluviais não poderão trazer malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem estar público ou ao meio ambiente, neles compreendidos os recursos hídricos.

§ 1º Fica expressamente proibido:

I – a ligação e o lançamento de esgoto cloacal na rede pluvial, em áreas urbanas ou rurais, sem prévio tratamento;

II – a ligação e o lançamento de águas servidas de pias, tanque e lavagem de peças e equipamentos na rede pluvial sem prévio tratamento e autorização do órgão ambiental.

Art. 50 – A drenagem e o manejo de águas pluviais serão regulamentadas através de Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – MAPs, simplificado, ou de outro instrumento próprio.

SEÇÃO V

Do reuso e reaproveitamento das águas

Art. 51 – Para o licenciamento de construções no Município, fica obrigatório que no projeto de instalações hidráulicas seja prevista a implantação de mecanismo de captação de águas pluviais, para os seguintes empreendimentos:

I – Indústrias com mais de 1.500 metros quadrados de área construída;

II – Edifícios com mais de cinco pavimentos;

III – Edificações públicas com área superior a 2.000 metros quadrados de telhado;

IV – Floriculturas e cultivo de hortaliças com área superior a 2.000 metros;

V – Empreendimentos de suinocultura, bovinocultura e aviários com área superior a 2.000 metros;

VI – Frigoríficos e matadouros com área superior a 1.500 metros;

VII – Postos de combustíveis, lavagem de automóveis e garagem de revendas de automóveis com área superior a 2.000 metros;

VIII – Empreendimentos turísticos e de lazer, clubes sociais, sedes campestres com área superior a 1.500 metros de telhado;

IX – Hotéis, postos de saúde e hospitais com área superior a 1.000 metros de telhado;

X – Hipermercados, supermercados e atacados com área superior a 1.500 metros de telhado;.

§ único – A partir do Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – MAPs simplificado, poderão ser editados decretos e normativas regulamentares.

Art. 52 – Os empreendimentos referidos no caput desta seção, havendo condições técnicas favoráveis, deverão armazenar as águas pluviais coletadas para posterior utilização em atividades que não exijam o uso de água tratada para consumo humano tais como:

I – Irrigação de jardim e hortas;

II – Lavagem de roupas;

III – Lavagem de veículos;

IV – Lavagem de vidros, calçadas e pisos.

Art. 53 – A liberação do habite-se ficará condicionada ao atendimento do exposto no caput desta seção.

CAPITULO IV

Dos direitos e obrigações dos usuários

Art. 54 – Sem prejuízo do disposto no Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990), são direitos dos usuários efetivos ou potenciais dos serviços de saneamento básico:

I – garantia do acesso a serviços, em quantidade suficiente para o atendimento de suas necessidades e com qualidade adequada aos requisitos sanitários e ambientais;

II – receber do regulador e do prestador informações necessárias para a defesa de seus interesses individuais ou coletivos;

III – recorrer, nas instâncias administrativas, de decisões e atos do prestador que afetem seus interesses, inclusive cobranças consideradas indevidas;

IV – ter acesso a informações sobre a prestação dos serviços, inclusive as produzidas pelo regulador ou sob seu domínio;

V – participar de consultas e audiências públicas e atos públicos realizados pelo órgão regulador e de outros mecanismos e formas de controle social da gestão dos serviços;

VI – fiscalizar permanentemente, como cidadão e usuário, as atividades do prestador dos serviços e a atuação do órgão regulador.

Art. 55 – Constituem-se obrigações dos usuários efetivos ou potenciais e dos proprietários, titulares do domínio útil ou possuidores a qualquer título de imóveis beneficiários dos serviços de saneamento básico:

I – cumprir e fazer cumprir as disposições legais, os regulamentos e as normas administrativas de regulação dos serviços.

II – zelar pela preservação da qualidade e da integridade dos bens públicos por meio dos quais lhe são prestados os serviços;

III – pagar em dia as taxas, tarifas e outros preços públicos decorrentes da disposição e prestação de serviços;

IV – levar ao conhecimento do prestador e do regulador as eventuais irregularidades na prestação dos serviços de que tenha conhecimento;

V – cumprir os códigos e posturas municipais, estaduais e federais, relativos às questões sanitárias, a edificações e ao uso dos equipamentos públicos afetados pelos serviços de saneamento básico;

VI – executar, por intermédio do prestador, as ligações do imóvel de sua propriedade ou domínio às redes públicas de abastecimento de água e de coleta de esgotos, nos logradouros dotados destes serviços, nos termos desta Lei e seus regulamentos;

VII – responder, civil e criminalmente, pelos danos que, direta ou indiretamente, causar às instalações dos sistemas públicos de saneamento básico;

VIII – permitir o acesso do prestador e dos agentes fiscais às instalações hidrossanitárias do imóvel, para inspeções relacionadas à utilização dos serviços de saneamento básico, observado o direito à privacidade;

IX – utilizar corretamente e com racionalidade os serviços colocados à sua disposição, evitando desperdícios e uso inadequado dos equipamentos e instalações;

X – comunicar quaisquer mudanças das condições de uso ou de ocupação dos imóveis de sua propriedade ou domínio;

XI – responder pelos débitos relativos aos serviços de saneamento básico de que for usuário, ou, solidariamente, por débitos relativos à imóvel de locação do qual for proprietário, titular do domínio útil, possuidor a qualquer título ou usufrutuário.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 56 – O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Municipal de Saneamento Básico e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento;

Art. 57 – O Plano Municipal de Saneamento Básico de Turuçu será revisado periodicamente e tem vigência até o ano 2039.

Art. 58 – Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizados ou suas atribuições ajustadas para atender o disposto nesta lei.

Art. 59 – As despesas decorrentes de execução da presente Lei correrão por conta das dotações próprias consignadas no orçamento vigente e/ou constituintes do Fundo Municipal de Gestão Compartilhada de Saneamento, suplementadas se necessário.

Art. 60 – Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

ANEXO I: PARECER DE APROVAÇÃO DO PRODUTO PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Turuçu

Turuçu, 05 de setembro de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado Portaria nº 178, de 24 de agosto de 2018 declara que as informações apresentadas no Produto G – minuta de projeto de lei que institui a política municipal de saneamento básico, o pmsb e o pmgirs, são compatíveis ao município de Turuçu e atendem à Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este Comitê declara aprovado o Produto G, e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Daniela Beatriz Hörnke	Membro	
Charles Fehlberg Ehlert	Secretário titular	
Robinson Cafuman	Membro	
Giane Hartwig Dallmann Heller	Membro	
Arlete Hartwig	Coordenadora Suplente	
Alessandra Kerstner Storch	Membro	
Francisco Orli Alves	Membro	
Rosimarie Santos Pereira	Secretária Suplente	
Vera Tuchtenhagen	Membro	
Adriane Cantos Krause	Membro	
João Alberto Kabke	Membro	
Claudiomir Carvalho Farias	Coordenador Titular	

ANEXO II: PARECER DE APROVAÇÃO DO PRODUTO PELA EQUIPE TÉCNICA SASB

PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO PRODUTO G PELA EQUIPE UFRGS/SASB

TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Turuçu foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto G – Minuta de Projeto de Lei que Institui a Política Municipal de Saneamento Básico, o PMSB e Complementa o PMGIRS

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto G elaborado pelo município de Turuçu, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 16 de setembro de 2019.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb2@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico

RELATÓRIO H: RELATÓRIO DE INDICADORES DE DESEMPENHO

TURUÇU, 2019

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Carlos Eduardo Fagundes - Fernando Schuh Rorig - Felipe de Oliveira Reis - Gabriel Scholl Roballo - Ian Rocha de Almeida - Jennifer Ramos Matos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Luana Gabriele Gomes Camelo- Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarino Alves - Monique Tatsch Baptista - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Barão Rossoni - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - Carolina Andersen (NICT/FUNASA) - Katia Jobim Lippold (NICT/FUNASA) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeita Municipal: SELMIRA MILECH FEHRENBACH

Portaria Municipal Nº 66 de 13 de maio de 2019.

Membros do Comitê Executivo: LENON LOPES WESTPHAL (Coordenador/ Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ANDRÉ PRIEBE HOLZ (Assistente social da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); JULIANA ANDRESSA PODEWILS (Estagiária da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); RENATA RODRIGUES COELHO (Enfermeira/Secretária de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); VANDERLÉIA HARTWIG LEITZKE (Professora da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ANDREI ARAUJO GARCIA (Fiscal da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ÍSOLA REGINA NEBEL (Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); MARTA BAUER CRESPO (Advogada da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CARINA COSTA ESTRELA (Coordenadora de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ADRIANA SCHNEIDER (Assessora Técnica Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); MARCELO SILVEIRA PENADEZ (Veterinária da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ISMAEL FRANZ DALLMANN (Assessor de Serviços Administrativos da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); LÍGIA CONCEIÇÃO TAVARES (Engenheira Sanitarista e Ambiental pela UFPA e doutoranda PPGRHSA/UFRGS) e FERNANDO MAINARDI FAN (Professor doutor pela UFRGS).

Portaria Municipal Nº 178 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: DANIELA BEATRIZ HÖRNKE (Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CHARLES FEHLBERG EHLERT (Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ROBINSON CAFUMAN (Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); GIANE HARTWIG DALLMANN HELLER (Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ARLETE HARTWIG (Câmara Municipal de Vereadores); ALESSANDRA KERSTNER STORCH (EMATER); FRANCISCO ORLI ALVES (Comunidade Quilombola da Mutuca); ADRIANE CANTOS KRAUSE (Conselho Municipal de Educação); VERA TUCHTENHAGEN (Associação dos Produtores de Pimenta); CLAUDIOMIR CARVALHO FARIAS (Conselho Tutelar); JOÃO KABKE (Igreja Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu); ROSEMARIE SANTOS PEREIRA (COOPETRI); Representante do NICT/FUNASA.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 4-1 – Glossário de Informações Gerais e Água e Esgoto. 15
Tabela 4-2 – Glossário de Informações de Água. 16
Tabela 4-3 – Glossário de Informações de Esgoto. 17
Tabela 4-4 – Glossário de Informações Financeiras. 18
Tabela 4-5 – Glossário de Informações de Balanço. 19
Tabela 4-6 – Glossário de Informações de Qualidade. 20
Tabela 4-7 – Glossário de Informações de Tarifa. 21
Tabela 4-8 – Glossário de Informações Gerais. 22
Tabela 4-9 – Glossário de Informações Financeiras. 22
Tabela 4-10 – Glossário de Informações sobre Trabalhadores Remunerados. 24
Tabela 4-11 – Glossário de Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública. 25
Tabela 4-12 – Glossário de Informações sobre Coleta Seletiva e Triagem. 30
Tabela 4-13 – Glossário de Informações sobre Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde. 32
Tabela 4-14 – Glossário de Informações sobre Resíduos da Construção Civil. 33
Tabela 4-15 – Glossário de Informações sobre Serviço de Varrição. 33
Tabela 4-16 – Glossário de Informações sobre Capina e Roçada. 34
Tabela 4-17 – Glossário de Informações sobre outros serviços. 34
Tabela 4-18 – Glossário de Informações sobre Catadores. 35
Tabela 4-19 – Glossário de Informações Gerais. 36
Tabela 4-20 – Glossário de Informações sobre Cobrança. 36
Tabela 4-21 – Glossário de Informações Financeiras. 37
Tabela 4-22 – Glossário de Informações de Infraestrutura 38
Tabela 4-23 – Glossário de Informações Operacionais. 39
Tabela 4-24 – Glossário de Informações sobre Gestão de Risco 39
Tabela 4-25 – Glossário de Informações de Avaliação de Reação. 41
Tabela 4-26 – Glossário de Indicadores Econômicos Financeiros e Administrativos. 43
Tabela 4-27 – Glossário de Indicadores Operacionais de Água 44

Tabela 4-28 – Glossário de Indicadores Operacionais de Esgoto. 44

Tabela 4-29 – Glossário de Indicadores de Balanço. 45

Tabela 4-30 – Glossário de Indicadores de Qualidade. 45

Tabela 4-31 – Glossário de Indicadores sobre Despesas e Trabalho. 46

Tabela 4-32 – Glossário de Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública. 46

Tabela 4-33 – Glossário de Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem. 47

Tabela 4-34 – Glossário de Indicadores sobre Serviço de Varrição, Capina e Roçada. 47

Tabela 4-35 – Glossário de Indicadores sobre Serviços de Construção Civil. 48

Tabela 4-36 – Glossário de Indicadores Resíduos de Serviço de Saúde. 48

Tabela 4-37 – Glossário de Indicadores Financeiros 48

Tabela 4-38 – Glossário de Indicadores de Infraestrutura. 49

Tabela 4-39 – Glossário de Indicadores sobre Gestão de Risco. 49

Tabela 5-1 –Indicadores de Desempenho do Setor de Abastecimento de Água. 51

Tabela 5-2 –Indicadores de Desempenho do Setor de Esgotamento Sanitário. 53

Tabela 5-3 –Indicadores de Desempenho do Setor de Manejo de Resíduos Sólidos. 54

Tabela 5-4 –Indicadores de Desempenho do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais. 56

Tabela 5-5 –Indicadores de Desempenho do Setor de Desenvolvimento Institucional. 57

Tabela 5-6– Indicadores de Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento… 59

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 8

2. CONCEITOS RELACIONADOS AOS INDICADORES 9

3. INDICADORES DE DESEMPENHO 10

4. INDICADORES DAS CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 14

4.1 GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES 15

4.1.1 Glossário de Informações de Água e Esgoto 15

4.1.1.1 Informações Gerais 15

4.1.1.2 Informações de Água 16

4.1.1.3 Informações de Esgoto 17

4.1.1.4 Informações Financeiras 18

4.1.1.5 Informações de Balanço 19

4.1.1.6 Informações de Qualidade 20

4.1.1.7 Informações de Tarifa 21

4.1.2 Glossário de Informações de Resíduos Sólidos 22

4.1.2.1 Informações Gerais 22

4.1.2.2 Informações Financeiras 22

4.1.2.3 Informações sobre Trabalhadores Remunerados 24

4.1.2.4 Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública 25

4.1.2.5 Informações sobre Coleta Seletiva e Triagem 30

4.1.2.6 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde 32

4.1.2.7 Informações sobre Resíduos da Construção Civil 33

4.1.2.8 Informações sobre Serviços de Varrição 33

4.1.2.9 Informações sobre Capina e Roçada 34

4.1.2.10 Informações sobre Outros Serviços 34

4.1.2.11 Informações sobre Catadores 35

4.1.3 Glossário de Informações de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais 36

4.1.3.1 Informações Gerais 36

4.1.3.2 Informações de Cobranças 36

4.1.3.3 Informações Financeiras 37

4.1.3.4 Informações de Infraestrutura 38

4.1.3.5 Informações Operacionais 39

4.1.3.6 Informações sobre Gestão de Riscos 39

4.1.3.7 Informações de Avaliação de Reação 41

4.2 INDICADORES DO SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO 43

4.2.1 Indicadores Econômicos Financeiros e Administrativos 43

4.2.2 Indicadores Operacionais de Água 44

4.2.3 Indicadores Operacionais de Esgoto 44

4.2.4 Indicadores de Balanço 45

4.2.5 Indicadores de Qualidade ... *45*
4.3 INDICADORES DO SERVIÇO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ... 46
4.3.1 Indicadores sobre Despesas e Trabalho ... *46*
4.3.2 Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública ... *46*
4.3.3 Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem ... *47*
4.3.4 Indicadores sobre Serviço de Varrição, Capina e Roçada ... *47*
4.3.5 Indicadores sobre Serviços de Construção Civil ... *48*
4.3.6 Indicadores de Resíduos de Serviço de Saúde ... *48*
4.4 INDICADORES DO SERVIÇO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS ... 48
4.4.1 Indicadores Financeiros ... *48*
4.4.2 Indicadores de Infraestrutura ... *49*
4.4.3 Indicadores sobre Gestão de Risco ... *49*

5. INDICADORES DE MONITORAMENTO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO ... 50

5.1 INDICADORES DE DESEMPENHO DOS OBJETIVOS DO PMSB ... 50
5.1.1 Objetivos para o Setor de Abastecimento de Água ... *51*
5.1.2 Objetivos para o Setor de Esgotamento Sanitário ... *53*
5.1.3 Objetivos para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos ... *54*
5.1.4 Objetivos para o Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais ... *56*
5.1.5 Objetivos para o Setor de Desenvolvimento Institucional ... *57*
5.2 INDICADORES DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO ... 58
5.3 INDICADORES DE AGRAVOS RELACIONADOS AO SANEAMENTO ... 59

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ... 60

ANEXO I – MODELO DE QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO ... 61

ANEXO II – PARECER DE APROVAÇÃO DO PRODUTO H PELO COMITÊ COORDENADOR ... 65

1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento do Município de Turuçu foi elaborado de forma conjunta com a UFRGS, de acordo com o Termo de Execução Descentralizada (TED nº 02/2015) firmado entre a UFRGS e a FUNASA com a finalidade de dar apoio técnico ao município para a elaboração desse plano.

Segundo FUNASA (2014) o acompanhamento da implantação do PMSB de um município só será possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira sucinta, a evolução e a melhoria das condições de vida da população.

Este Relatório H - Indicadores de Desempenho apresenta os indicadores de desempenho aplicados ao saneamento básico do Município de Turuçu - RS e adota como metodologia básica a recomendada pelo SNIS. Esse documento teve como referência base o Plano Municipal de Saneamento Básico elabora pelo Município de Cristal do Sul – RS (2015).

O objetivo principal é monitorar o PMSB, avaliando o atingimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros (FUNASA, 2014).

Os principais aspectos considerados na construção dos indicadores de desempenho do município são a sua simplicidade de compreensão, a prioridade na viabilidade de alimentação contínua e a utilização como informação gerencial para a tomada de decisão. De nada adianta um conjunto de dados excelentes, com potencial de informar com grande precisão o estado e as tendências do saneamento básico no município, se as informações necessárias para o cálculo de cada indicador não estão disponíveis ou não fazem parte de uma cultura ou rotina de trabalho.

Na prática, a simples normatização das formas de registro dos dados é suficiente para a maioria dos indicadores dos temas relacionados ao saneamento ambiental. Porém, para grande parte dos indicadores propostos, é necessário implantar, além das rotinas para a coleta de informações, a realização periódica e sistemática de alimentação e interpretações de imagens formatadas.

A cooperação entre as secretarias municipais, e outras entidades que coletam dados no âmbito municipal é indispensável para a operação de um bom sistema de indicadores.

2. CONCEITOS RELACIONADOS AOS INDICADORES

Segundo IBGE (2002), "*indicadores são ferramentas constituídas por uma, ou mais variáveis, que, associadas através de diversas formas, revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem*".

Um indicador permite avaliar as mudanças de determinado aspecto da realidade, comparando-o com uma situação anterior (estima variações e tendências) ou com metas previamente definidas. Periodicamente, podemos verificar se estamos conseguindo atingir as metas estabelecidas e, conforme os resultados, manter ou adaptar o plano de ação.

Este processo dinâmico de avaliação também está previsto na Lei Federal Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, considerando as periódicas revisões dos planos recomendadas. Nesta fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico; disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico; e permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

> § 1º As informações do Sinisa são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.
>
> § 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico.

Recentemente, em 2017, surgiu um novo sistema de informações relacionados ao saneamento básico municipal, o SIMISAB – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico. Este trata de uma solução padrão para sistema municipal de informações em saneamento básico, proposto pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, de aplicação voluntária por parte dos municípios brasileiros. O Sistema se constitui em ferramenta de planejamento e gestão do município, assim como em instrumento de divulgação das informações sobre saneamento básico para a sociedade, imprimindo transparência à gestão pública. Assim, poderá haver a necessidade futura de adequações quando o SIMISAB estiver devidamente implementado, sendo responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento realizar as devidas adequações.

3. INDICADORES DE DESEMPENHO

Com relação à implantação do monitoramento dos indicadores de desempenho do município de Turuçu, destacamos que estes continuarão sendo atualizados periodicamente pelo município no SNIS e/ou no SIMISAB quando este estiver consolidado operacionalmente. Sobre o aperfeiçoamento, é de se esperar que um sistema como este sofra ajustes nos períodos iniciais de implantação, à medida que resultados efetivos vão sendo utilizados para os cálculos, para diagnosticar novas condições e ou alterações e para o planejamento de ações, etc. Este processo de aperfeiçoamento deve ser constante, mas mais intenso nos primeiros períodos.

O sistema proposto neste PMSB apresenta a forma de percentual do ótimo a ser atingido, pode-se no conjunto ou grupo dos indicadores, constituir uma nota, que será calculada a partir da média ponderada de todos os indicadores do tema. Porém, para muitos indicadores, ainda não está disponível a meta (ou seja, a referência do ótimo). À medida que estas metas venham a ser definidas pelo município, pode-se ir aperfeiçoando a unidade de apresentação. Assim, pode-se chegar a um sistema de avaliação cujo indicador alcança o valor 100%, o que torna o sistema mais intuitivo e de fácil interpretação dos resultados pela população.

Destacamos que o grande objetivo deste sistema de indicadores é o de apoiar a tomada de decisões pelos responsáveis e pelos cidadãos de Turuçu.

Alguns atributos dos indicadores segundo Rua (2004):

- ✓ Simplicidade;
- ✓ Representatividade;
- ✓ Adaptabilidade;
- ✓ Rastreabilidade;
- ✓ Disponibilidade;
- ✓ Economia;
- ✓ Praticidade;
- ✓ Estabilidade;
- ✓ Confiabilidade.

A estruturação para a apresentação dos indicadores, segundo o Ministério do Planejamento (Brasil, 2007) deve ser composta por:

- ✓ Denominação;
- ✓ Unidade de medida;
- ✓ Índice de referência, índice de início e de fim de programa;
- ✓ Fonte;
- ✓ Periodicidade de apuração;
- ✓ Base geográfica;
- ✓ Fórmula de cálculo.

O objetivo dos indicadores criados é o de atender aos objetivos instituídos pelo Art. 66 do Decreto № 7.217/2010 para o sistema de informações municipal, sendo então criados dois grandes grupos de indicadores:

a) Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico; e

b) Indicadores de Monitoramento do Saneamento Básico.

A definição do rol de indicadores mais apropriados que pudesse atender aos objetivos supra baseou-se no estudo elaborado por Montenegro (2011), cujo trabalho teve por objetivo a elaboração de propostas de concepção, desenho e implantação do SINISA.

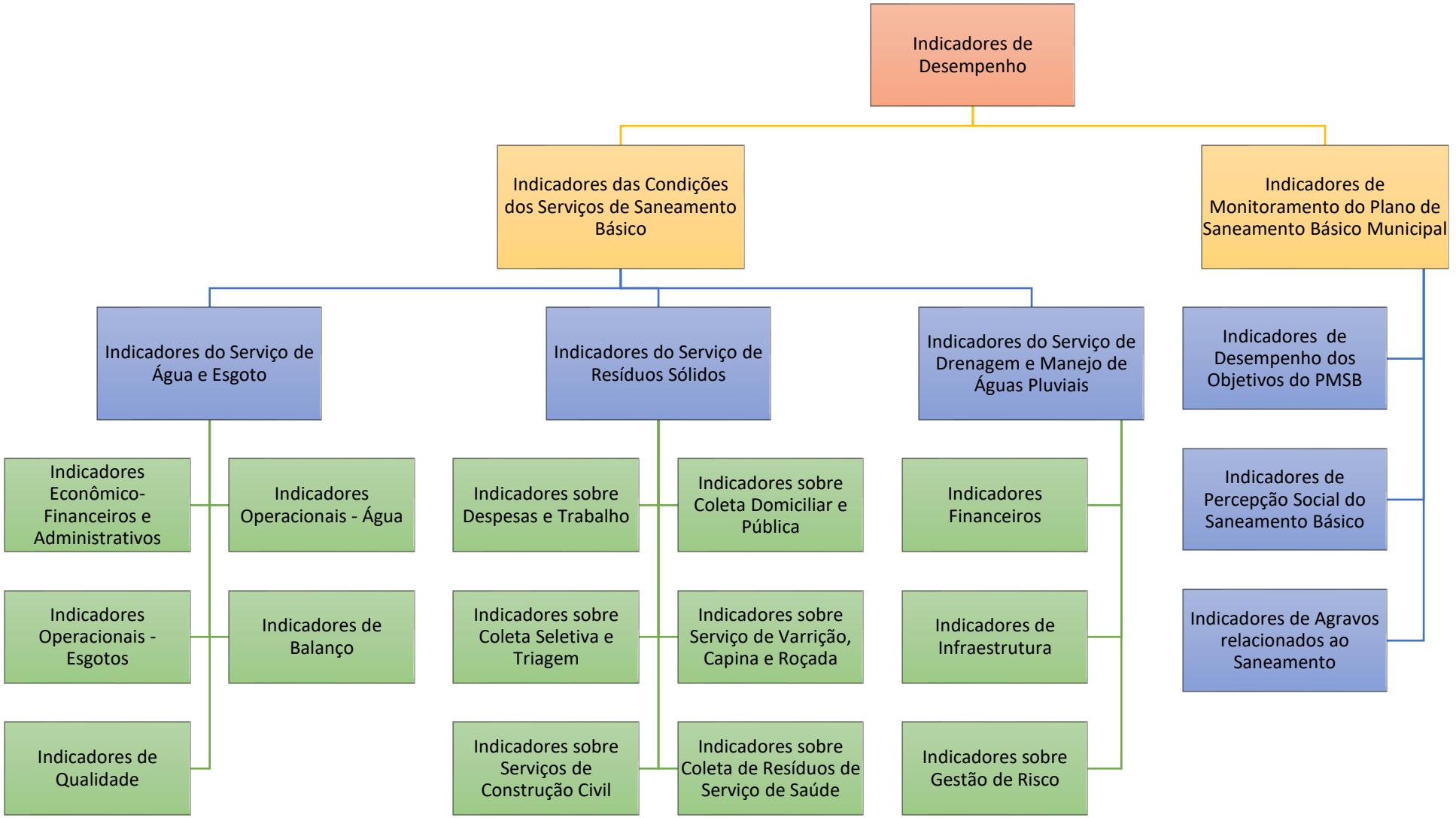
O primeiro grupo relativo aos Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico tem por objetivo atender prioritariamente os Incisos I e II do Art. 66 do Decreto № 7.217/2010. Segundo Montenegro (2011), o SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento atualmente possui periodicidade anual, listagem de indicadores consistentes e boa experiência acumulada para atender ao primeiro objetivo (Inciso I) e em boa parte do segundo (Inciso II), sendo que para complementar este segundo objetivo há a necessidade de se incorporar informações demográficas e socioeconômicas, de modo a permitir analisar e projetar a evolução das populações. Somado a isso, para a devida caracterização da demanda por serviços públicos de saneamento básico também se faz necessário completar com informações de natureza epidemiológica e ambiental. Tudo isso foi levado em conta na definição das informações e indicadores básicos e poderá ser melhor

trabalhado, sendo que alguns grupos de indicadores úteis para este segundo objetivo se encontram no segundo grande grupo de indicadores citados abaixo.

Para o segundo grupo Indicadores de Monitoramento do Saneamento Básico o qual visa, preponderantemente, porém não exclusivamente, o atendimento do terceiro e quarto objetivos do SINISA (Incisos III e IV do Art. 66 do Decreto № 7.217/2010), foram definidos vários subgrupos de indicadores, cujo objetivo mor é avaliar os resultados e as melhorias em qualidade de vida e saúde conseguidas pela sociedade em função da implementação das políticas públicas em saneamento básico.

A Figura 3-1 a seguir demonstra o sistema de indicadores criados a fim de atender os objetivos do saneamento básico.

Figura 3-1 – Sistema de indicadores para a avaliação e monitoramento do saneamento básico em Turuçu.



4. INDICADORES DAS CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os Indicadores das Condições da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico tem por objetivo atender aos Incisos I e II do Art. 66 do Decreto № 7.217/2010, cujos são:

> "I – coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação de serviços públicos de saneamento básico;
>
> II – disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;"

Para definição dos indicadores de desempenho da prestação de serviços (bem como para a elaboração do Relatório I – Sistema de Informações) o Glossário de Informações e Indicadores do SNIS foi o adotado pois é o sistema atualmente em funcionamento, sendo que a medida que o SINISA (e/ou SIMISAB) venha sendo implementado, ocorra a migração e adaptação do que foi implantado no município para este sistema nacional, com o apoio do Ministério das Cidades conforme estabelece o §2º do Art. 67 do Decreto № 7.217/2010 e de acordo com macro diretrizes e estratégias definidos no PLANSAB. Os indicadores dos SNIS escolhidos para monitoramento e avaliação compreendem indicadores técnicos, operacionais, financeiros e de qualidade que reflitam as condições de prestação dos serviços de saneamento pelos prestadores de serviços.

Sendo assim, de modo a permitir a devida compatibilidade e integração do sistema de informações municipal, do qual os indicadores criados por este Relatório H fazem parte, utilizou-se na íntegra o referido Glossário do SNIS, atribuindo mesma nomenclatura e codificação referente ao ano de 2016.

A atualização dos Indicadores de desempenho se fará necessária que sempre que o Sistema de Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico realizar qualquer alteração e/ou quando o município jugar necessário. Sendo a periodicidade de preenchimento desses indicadores apontado no Relatório I.

No caso do segundo objetivo definido pela lei, há a necessidade de se incorporar informações demográficas e socioeconômicas, de modo a permitir analisar e projetar a evolução das populações visando caracterizar a demanda por serviços públicos de saneamento básico, fazendo-se necessário completar com informações de natureza epidemiológica e ambiental, cujos indicadores aparecem neste relatório, porém as avaliações e consolidações de resultados serão tratadas a nível do sistema de informações (Relatório I).

Na prática, de acordo com o que se observa a partir do Glossário de Informações e Indicadores do SNIS, constata-se que este sistema objetiva essencialmente o monitoramento do desempenho da prestação de serviços e não vislumbra a definição de elementos de monitoramento do PMSB como um todo, por isso o segundo grupo de indicadores tem essa função.

Importante citar que o Glossário do SNIS é dinâmico, ou seja, frequentemente o Ministério das Cidades providencia a alteração, inclusão ou exclusão de informações e indicadores conforme a necessidade de evolução do sistema ou pela necessidade da elaboração de pesquisas específicas junto à municipalidade. Por isso a relação de indicadores assumida como do município deverá ser constantemente atualizada, sendo que, isso não impede que este inclua novos indicadores e informações, se assim desejar, sempre no sentido de melhor avaliar e monitorar as condições de prestação dos serviços de saneamento básico. Também há de se levar em conta que com a implementação do SINISA (e/ou SIMISAB) poderá haver a obrigatoriedade de adequação do rol de indicadores para integrar os sistemas nacional e municipal.

4.1 GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES

Os glossários de informações e indicadores do SNIS para água e esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana estão transcritos na íntegra a seguir, sendo primeiramente apresentados os glossários de informações para posteriormente serem listados os indicadores calculados com base nas referidas informações.

4.1.1 *Glossário de Informações de Água e Esgoto*

Neste item são apresentadas todas as informações a serem obtidas para o cálculo dos indicadores relativos aos serviços de água e esgoto no município, conforme estrutura do SNIS, Ano-base 2016.

4.1.1.1 Informações Gerais

Tabela 4-1 – Glossário de Informações Gerais e Água e Esgoto.

Código	Nome	Unidade
POP_TOT	População Total do Município (Fonte: IBGE)	Habitantes
POP_URB	População Urbana do Município (Fonte: IBGE)	Habitantes
G05A	Quantidade total de municípios atendidos com abastecimento de água	Municípios
G05B	Quantidade total de municípios atendidos com esgotamento sanitário	Municípios
G06A	População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água	Habitantes
G06B	População urbana residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário	Habitantes

Tabela 4-1 – Glossário de Informações Gerais e Água e Esgoto.

Código	Nome	Unidade
G12A	População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE	Habitantes
G12B	População total residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário, segundo o IBGE	Habitantes
GE001	Quantidade de municípios atendidos com abastecimento de água com delegação em vigor	Municípios
GE002	Quantidade de municípios atendidos com abastecimento de água com delegação vencida	Municípios
GE003	Quantidade de municípios atendidos com abastecimento de água sem delegação	Municípios
GE005	Quantidade total de municípios atendidos	Municípios
GE008	Quantidade de Sedes municipais atendidas com abastecimento de água	Sedes
GE009	Quantidade de Sedes municipais atendidas com esgotamento sanitário	Sedes
GE010	Quantidade de Localidades (excluídas as sedes) atendidas com abastecimento de água	Localidades
GE011	Quantidade de Localidades (excluídas as sedes) atendidas com esgotamento sanitário	Localidades
GE014	Quantidade de municípios atendidos com esgotamento sanitário com delegação em vigor	Municípios
GE015	Quantidade de municípios atendidos com esgotamento sanitário com delegação vencida	Municípios
GE016	Quantidade de municípios atendidos com esgotamento sanitário sem delegação	Municípios
GE017	Ano de vencimento da delegação de abastecimento de água	Ano
GE018	Ano de vencimento da delegação de esgotamento sanitário	Ano
GE025	Quantidade de municípios não atendidos com abastecimento de água, mas com delegação em vigor	Municípios
GE026	Quantidade de municípios não atendidos com abastecimento de água, mas com delegação vencida para prestar esses serviços	Municípios
GE028	Quantidade de municípios não atendidos com esgotamento sanitário, mas com delegação em vigor para prestar esses serviços	Municípios
GE029	Quantidade de municípios não atendidos com esgotamento sanitário, mas com delegação vencida para prestar esses serviços	Municípios

4.1.1.2 Informações de Água

Tabela 4-2 – Glossário de Informações de Água.

Código	Nome	Unidade
AG001	População total atendida com abastecimento de água	Habitantes
AG002	Quantidade de ligações ativas de água	Ligações
AG003	Quantidade de economias ativas de água	Economias
AG004	Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	Ligações
AG005	Extensão da rede de água	km
AG006	Volume de água produzido	1.000 m³/ano
AG007	Volume de água tratada em ETAs	1.000 m³/ano
AG008	Volume de água micromedido	1.000 m³/ano
AG010	Volume de água consumido	1.000 m³/ano
AG011	Volume de água faturado	1.000 m³/ano

Tabela 4-2 – Glossário de Informações de Água.

Código	Nome	Unidade
AG012	Volume de água macromedido	1.000 m³/ano
AG013	Quantidade de economias residenciais ativas de água	Economias
AG014	Quantidade de economias ativas de água micromedidas	Economias
AG015	Volume de água tratada por simples desinfecção	1.000 m³/ano
AG016	Volume de água bruta importado	1.000 m³/ano
AG017	Volume de água bruta exportado	1.000 m³/ano
AG018	Volume de água tratada importado	1.000 m³/ano
AG019	Volume de água tratada exportado	1.000 m³/ano
AG020	Volume micromedido nas economias residenciais ativas de água	1.000 m³/ano
AG021	Quantidade de ligações totais de água	Ligações
AG022	Quantidade de economias residenciais ativas de água micromedida	Economias
AG024	Volume de serviço	1.000 m³/ano
AG026	População urbana atendida com abastecimento de água	Habitantes
AG027	Volume de água fluoretada	1.000 m³/ano
AG028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (1.000 kWh/ano)	1.000 kWh/ano

4.1.1.3 Informações de Esgoto

Tabela 4-3 – Glossário de Informações de Esgoto.

Código	Nome	Unidade
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário	Habitantes
ES001A	População total atendida com esgotamento sanitário no ano anterior ao de referência.	Habitantes
ES002	Quantidade de ligações ativas de esgotos	Ligações
ES002A	Quantidade de ligações ativas de esgoto no ano anterior ao de referência.	Ligação
ES003	Quantidade de economias ativas de esgotos (Economias)	Economias
ES003A	Quantidade de economias ativas de esgoto no ano anterior ao de referência.	Economia
ES004	Extensão da rede de esgotos	Km
ES004A	Extensão da rede de esgoto no ano anterior ao de referência.	Km
ES005	Volume de esgotos coletado	1.000 m³/ano
ES006	Volume de esgotos tratado	1.000 m³/ano
ES007	Volume de esgotos faturado	1.000 m³/ano
ES008	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos	Economias
ES008A	Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto no ano anterior ao de referência	Economia
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos	Ligações
ES009A	Quantidade de ligações totais de esgoto no ano anterior ao de referência.	Ligação
ES012	Volume de esgoto bruto exportado	1.000 m³/ano
ES013	Volume de esgotos bruto importado	1.000 m³/ano
ES014	Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador	1.000 m³/ano
ES015	Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	1.000 m³/ano

Tabela 4-3 – Glossário de Informações de Esgoto.

Código	Nome	Unidade
ES025A	População rural atendida com esgotamento sanitário no ano anterior ao de referência.	Habitante
ES026	População urbana atendida com esgotamento sanitário	Habitantes
ES026A	População urbana atendida com abastecimento de água	Habitante
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (1.000 kWh/ano)	1.000 kwh/ano

4.1.1.4 Informações Financeiras

Tabela 4-4 – Glossário de Informações Financeiras.

Código	Nome	Unidade
FN001	Receita operacional direta total	R$/ano
FN002	Receita operacional direta de água	R$/ano
FN003	Receita operacional direta de esgoto	R$/ano
FN004	Receita operacional indireta	R$/ano
FN005	Receita operacional total (direta + indireta)	R$/ano
FN006	Arrecadação total	R$/ano
FN007	Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	R$/ano
FN008	Créditos de contas a receber	R$/ano
FN008A	Crédito de contas a receber no ano anterior ao de referência.	R$/ano
FN010	Despesa com pessoal próprio	R$/ano
FN011	Despesa com produtos químicos	R$/ano
FN013	Despesa com energia elétrica	R$/ano
FN014	Despesa com serviços de terceiros	R$/ano
FN015	Despesas de Exploração (DEX)	R$/ano
FN016	Despesas com juros e encargos do serviço da dívida	R$/ano
FN017	Despesas totais com os serviços (DTS)	R$/ano
FN018	Despesas capitalizáveis realizadas pelo prestador de serviços	R$/ano
FN019	Despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos	R$/ano
FN020	Despesa com água importada (bruta ou tratada)	R$/ano
FN021	Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	R$/ano
FN022	Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX	R$/ano
FN023	Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	R$/ano
FN024	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	R$/ano
FN025	Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços	R$/ano
FN026	Quantidade total de empregados próprios	Empregados
FN026A	Quantidade total de empregados próprios no ano anterior ao de referência.	Empregado
FN027	Outras despesas de exploração	R$/ano
FN028	Outras despesas com os serviços	R$/ano
FN030	Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços.	R$/ano

Tabela 4-4 – Glossário de Informações Financeiras.

Código	Nome	Unidade
FN031	Investimento com recursos onerosos realizado pelo prestador de serviços.	R$/ano
FN032	Investimento com recursos não onerosos realizado pelo prestador de serviços.	R$/ano
FN033	Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços	R$/ano
FN034	Despesas com amortizações do serviço da dívida	R$/ano
FN035	Despesas com juros e encargos do serviço da dívida, exceto variações monetária e cambial	R$/ano
FN036	Despesa com variações monetárias e cambiais das dívidas	R$/ano
FN037	Despesas totais com o serviço da dívida	R$/ano
FN038	Receita operacional direta	R$/ano
FN039	Despesa com esgoto exportado	R$/ano
FN041	Despesas capitalizáveis realizadas pelo(s) município(s)	R$/ano
FN042	Investimento realizado em abastecimento de água pelo(s) município(s)	R$/ano
FN043	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo(s) município(s)	R$/ano
FN044	Outros investimentos realizados pelo(s) município(s)	R$/ano
FN045	Investimento com recursos próprios realizado pelo(s) município(s)	R$/ano
FN046	Investimento com recursos onerosos realizado pelo(s) município(s)	R$/ano
FN047	Investimento com recursos não onerosos realizado pelo(s) município(s)	R$/ano
FN048	Investimentos totais realizados pelo(s) município(s)	R$/ano
FN051	Despesas capitalizáveis realizadas pelo estado	R$/ano
FN052	Investimento realizado em abastecimento de água pelo estado	R$/ano
FN053	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo estado	R$/ano
FN054	Outros investimentos realizados pelo estado	R$/ano
FN055	Investimento com recursos próprios realizado pelo estado	R$/ano
FN056	Investimento com recursos onerosos realizado pelo estado	R$/ano
FN057	Investimento com recursos não onerosos realizado pelo estado	R$/ano
FN058	Investimentos totais realizados pelo estado	R$/ano

4.1.1.5 Informações de Balanço

Tabela 4-5 – Glossário de Informações de Balanço.

Código	Nome	Unidade
BL001	Ativo circulante	1.000 R$/ano
BL002	Ativo total	1.000 R$/ano
BL003	Exigível a longo prazo	1.000 R$/ano
BL004	Lucro líquido com depreciação	1.000 R$/ano
BL005	Passivo circulante	1.000 R$/ano
BL006	Patrimônio líquido	1.000 R$/ano
BL007	Receita operacional	1.000 R$/ano
BL008	Resultado de exercícios futuros	1.000 R$/ano
BL009	Resultado operacional com depreciação	1.000 R$/ano
BL010	Realizável a longo prazo	1.000 R$/ano

Tabela 4-5 – Glossário de Informações de Balanço.

Código	Nome	Unidade
BL011	Lucro líquido sem depreciação	1.000 R$/ano
BL012	Resultado operacional sem depreciação	1.000 R$/ano

4.1.1.6 Informações de Qualidade

Tabela 4-6 – Glossário de Informações de Qualidade.

Código	Nome	Unidade
QD001	Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água	
QD002	Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água	Paralizações/ano
QD003	Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano)	Horas/ano
QD004	Quantidade de economias ativas atingidas por paralizações	Economias/ano
QD006	Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas)	Amostras/ano
QD007	Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	Amostras/ano
QD008	Quantidade de amostras para turbidez (analisadas)	Amostras/ano
QD009	Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	Amostras/ano
QD011	Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados	Extravasamentos/ano
QD012	Duração dos extravasamentos registrados	Horas/ano
QD015	Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas	Economias/ano
QD016	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes fecais	Amostras
QD017	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes fecais, com resultados fora do padrão	Amostras
QD019	Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)	Amostras/ano
QD020	Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)	Amostras/ano
QD021	Quantidade de interrupções sistemáticas	Interrupções/ano
QD022	Duração das interrupções sistemáticas	Horas/ano
QD023	Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços	Reclamações/ano
QD024	Quantidade de serviços executados	Serviços/ano
QD025	Tempo total de execução dos serviços	Horas/ano
QD026	Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)	Amostras/ano
QD027	Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	Amostras/ano
QD028	Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)	Amostras/ano

4.1.1.7 Informações de Tarifa

Tabela 4-7 – Glossário de Informações de Tarifa.

Código	Nome	Unidade
TR001	Tarifa mínima - O prestador de serviços tem em sua estrutura tarifária cobrança de tarifa mínima?	Sim/Não
TR002	Há cobrança diferenciada de tarifa mínima para economias residenciais micromedidas e não micromedidas?	Sim/Não
TR003	Para as economias residenciais micromedidas, qual o volume máximo adotado para fins de tarifação e enquadramento na tarifa mínima?	m³/mês
TR004	Especifique o volume adotado para fins de tarifação	m³/mês
TR005	Quantas economias residenciais micromedidas são contempladas com a tarifa mínima	Economias residenciais
TR006	Qual o valor da tarifa mínima praticada para as economias residenciais micromedidas?	R$/mês
TR007	Para as economias residenciais não micromedidas, qual o volume máximo adotado para fins de tarifação e enquadramento na tarifa mínima?	m³/mês
TR008	Especifique o volume adotado para fins de tarifação mínima das economias residenciais	m³/mês
TR009	Qual a quantidade de economias residenciais não micromedidas contempladas com a tarifa mínima?	Economias residenciais
TR010	Qual o valor da tarifa mínima praticada para as economias residenciais não micromedidas?	R$/mês
TR011	Para as economias residenciais, qual o volume máximo adotado para fins de tarifação e enquadramento da tarifa mínima?	m³/mês
TR012	Especifique o volume adotado para fins de tarifação das economias residenciais	m³/mês
TR013	Quantas economias residenciais são contempladas com a tarifa mínima?	Economias residenciais
TR014	Qual o valor da tarifa mínima praticada para as economias residenciais?	R$/mês
TR015	O prestador de serviços tem em sua estrutura tarifária cobrança de tarifa social?	Sim/Não
TR016	A tarifa social é regulamentada por alguma lei, decreto, resolução ou outro instrumento formal?	Sim/Não
TR017	Qual o tipo, número e ano da tarifa social adotada?	Especificar
TR018	Consumo de volume máximo pré-determinado pelo prestador?	Sim/Não
TR019	Os descontos oferecidos via tarifa social variam em função da faixa de consumo?	Sim/Não
TR020	Qual o volume mensal mínimo de água consumida para o qual se oferece desconto em relação à tarifa normal?	m³/mês
TR021	Qual o volume mensal máximo de água consumida para o qual se oferece desconto em relação à tarifa normal?	m³/mês
TR022	O domicílio deve apresentar características construtivas determinadas (material, número de cômodos ou metragem, por exemplo	Sim/Não
TR023	Os descontos oferecidos via tarifa social variam em função das características construtivas?	Sim/Não
TR024	O domicílio deve estar localizado em determinados locais característicos como de baixa renda?	Sim/Não
TR025	Os descontos oferecidos via tarifa social variam em função da localização da residência?	Sim/Não
TR026	O consumidor deve estar inscrito no cadastro único para programas sociais - CADÚNICO (opção válida para os não beneficiários do bolsa família)	Sim/Não

Tabela 4-7 – Glossário de Informações de Tarifa.

Código	Nome	Unidade
TR027	O consumidor deve ser beneficiário do bolsa família	Sim/Não
TR028	O consumidor deve estar inscrito em programas sociais estaduais e municipais ou em outros registros administrativos estaduais ou municipais?	Sim/Não
TR029	O consumidor deve comprovar rendimento junto ao prestador de serviços	Sim/Não
TR030	O consumidor deve possuir ligação de energia elétrica monofásica, com consumo mensal (média anual) dentro de limite instituído pelo prestador	Sim/Não
TR031	Outros	Sim/Não
TR032	Especifique outra forma de conceder o benefício	Especificar
TR033	Quantas economias residenciais são contempladas com a tarifa social?	Economias residenciais
TR034	Qual o valor médio da tarifa social praticada para as economias residenciais?	R$/mês

4.1.2 *Glossário de Informações de Resíduos Sólidos*

Neste item são apresentadas todas as informações a serem obtidas para o cálculo dos indicadores relativos aos serviços de resíduos sólidos no município, conforme estrutura do SNIS, Ano-base 2016.

4.1.2.1 Informações Gerais

Tabela 4-8 – Glossário de Informações Gerais.

Código	Nome	Unidade
GE201	O Órgão (prestador) é também o prestador - direto ou indireto - dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município? (Antigo campo GE056)	Especificar
GE202	Há empresa com contrato de DELEGAÇÃO (concessão ou contrato de programa) para algum ou todos os serviços de limpeza urbana do município? (Antigo campo GE055)	Sim/Não
POP TOT	População total do município (Fonte: IBGE):	Habitantes
POP URB	População urbana do município (Fonte: IBGE)	Habitantes

4.1.2.2 Informações Financeiras

Tabela 4-9 – Glossário de Informações Financeiras.

Código	Nome	Unidade
FN201	A Prefeitura cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU (Antigo campo GE012)	Sim/Não
FN202	Forma adotada (Antigo campo GE013)	Especificar

Tabela 4-9 – Glossário de Informações Financeiras.

Código	Nome	Unidade
FN203	Descrição da outra forma adotada (Antigo campo DESC_OUT_FORM_COBR)	Especificar
FN204	Unidade adotada para a cobrança (no caso de tarifa)	Unidade
FN205	A prefeitura cobra pela prestação de serviços especiais ou eventuais de manejo de RSU? (Antigo campo GE014)	Sim/Não
FN206	Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO132)	R$/ano
FN207	Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO011)	R$/ano
FN208	Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO009)	R$/ano
FN209	Despesa com agentes públicos com a coleta de RSS (Antigo campo RS032)	R$/ano
FN210	Despesa com empresas contratadas para coleta de RSS (Antigo campo RS033)	R$/ano
FN211	Despesa total com a coleta de RSS (Antigo campo RS035)	R$/ano
FN212	Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição (Antigo campo VA037)	R$/ano
FN213	Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição (Antigo campo VA019)	R$/ano
FN214	Despesa total com o serviço de varrição (Antigo campo VA017)	R$/ano
FN215	Despesa com agentes públicos executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE043)	R$/ano
FN216	Despesa com agentes privados executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE044)	R$/ano
FN217	Despesa total com todos os agentes executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE046)	R$/ano
FN218	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE023)	R$/ano
FN219	Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE009)	R$/ano
FN220	Despesa total com serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE007)	R$/ano
FN221	Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (Antigo campo GE005)	R$/ano
FN222	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (Antigo campo GE006)	R$/ano
FN223	Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.). (Antigo campo GE010)	R$/ano
FN224	A Prefeitura recebeu algum recurso federal para aplicação no setor de manejo de RSU? (Antigo campo GE025)	Sim/Não
FN225	Valor repassado (Antigo campo GE026)	R$/ano
FN226	Tipo de recurso (Antigo campo GE028)	R$/ano
FN227	Em que foi aplicado o recurso	R$/ano

4.1.2.3 Informações sobre Trabalhadores Remunerados

Tabela 4-10 – Glossário de Informações sobre Trabalhadores Remunerados.

Código	Nome	Unidade
TB001	Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO029)	Empregados
TB002	Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO030)	Empregados
TB003	Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição (Antigo campo VA007)	Empregados
TB004	Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição (Antigo campo VA008)	Empregados
TB005	Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada (Antigo campo CP005)	Empregados
TB006	Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada (Antigo campo CP006)	Empregados
TB007	Quantidade de trabalhadores dos agentes públicos alocados em serviços das unidades de processamento (Antigo campo UP062)	Empregados
TB008	Quantidade de empregados dos agentes privados (Antigo campo UP063)	Empregados
TB009	Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos nos demais serviços de manejo de RSU quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE047)	Empregados
TB010	Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos nos demais serviços de manejo de RSU quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE048)	Empregados
TB011	Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos (Antigo campo GE050)	Empregados
TB012	Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados (Antigo campo GE051)	Empregados
TB013	Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE015)	Empregados
TB014	Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE016)	Empregados
TB015	Quantidade total de trabalhadores remunerados envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE058)	Empregados
TB016	Existência de frente de trabalho temporária (Antigo campo GE053)	Sim/Não
TB017	Quantidade de empregados temporários da frente '1' (Antigo campo GE030)	Empregados temporários
TB018	Quantidade de empregados temporários da frente '2' (Antigo campo GE034)	Empregados temporários
TB019	Quantidade de empregados temporários da frente de trabalho '3' (Antigo campo GE038)	Empregados temporários
TB020	Duração da frente de trabalho '1' (Antigo campo GE031)	Meses
TB021	Duração da frente de trabalho '2' (Antigo campo GE035)	Meses
TB022	Duração da frente de trabalho '3' (Antigo campo GE040)	Meses
TB023	Atuação da frente de trabalho '1' em mais de um tipo de serviço (Antigo campo GE032)	Sim/Não
TB024	Atuação da frente de trabalho '2' em mais de um tipo de serviço (Antigo campo GE036)	Sim/Não
TB025	Atuação da frente de trabalho '3' em mais de um tipo de serviço (Antigo campo GE041)	Sim/Não
TB026	Tipo de serviço predominante da frente de trabalho '1' (Antigo campo GE033)	Especificar
TB027	Tipo de serviço predominante da frente de trabalho '2' (Antigo campo GE037)	Especificar

Tabela 4-10 – Glossário de Informações sobre Trabalhadores Remunerados.

Código	Nome	Unidade
TB028	Tipo de serviço predominante da frente de trabalho '3' (Antigo campo GE042)	Especificar
TB029	Quantidade de coletadores e motoristas de outros agentes, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU (Antigo campo CO031)	Unidade
TB030	Quantidade de varredores de outros agentes, alocados no serviço de varrição (Antigo campo VA009)	Unidade
TB031	Quantidade de empregados dos outros agentes envolvidos com os serviços de capina e roçada (Antigo campo CP008)	Unidade
TB032	Quantidade de empregados de outros agentes (Antigo campo UP064)	Unidade
TB033	Quantidade de empregados de outros agentes envolvidos nos demais serviços de manejo de RSU quando não especificados em campos próprios (Antigo campo GE049)	Unidade
TB034	Quantidade de empregados administrativos de outros agentes (Antigo campo GE052)	Unidade
TB035	Quantidade total de empregados de outros agentes envolvidos nos serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE017)	Unidade

4.1.2.4 Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública

Tabela 4-11 – Glossário de Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública.

Código	Nome	Unidade
CO001	Existência de trabalhadores do agente público na estrutura operacional do serviço de coleta de RDO e RPU	Sim/Não
CO002	Existência de trabalhadores dos agentes privados na estrutura operacional do serviço de coleta de RDO e RPU	Sim/Não
CO003	Existência de veículos do agente público utilizados especificamente para a coleta de RDO e RPU	Sim/Não
CO004	Existência de veículos dos agentes privados utilizados especificamente para a coleta de RDO e RPU	Sim/Não
CO008	Há serviço de coleta noturna no município? (Sim/Não)	Sim/Não
CO012	Valor contratado (preço unitário) do serviço de coleta diurna, em 31/12 do ano de referência	R$/tonelada
CO013	Existência de outro serviço incluído no valor contratual de coleta de RDO	Sim/Não
CO014	População urbana atendida com serviço de coleta de RDO	Habitantes
CO019	Os resíduos sólidos DOMICILIARES coletados são enviados para outro município? Somente os DOMICILIARES!	Sim/Não
CO020	Município(s) de destino de RDO e RPU exportado	
CO021	É utilizada balança para pesagem rotineira dos resíduos sólidos coletados?	Sim/Não
CO022	Ocorrência de distância média da coleta de RDO e RPU desde o centro de massa até o descarregamento maior do que 15 km	Sim/Não
CO050	População urbana atendida no município, abrangendo o distrito sede e localidades	Habitantes
CO051	População urbana de outros municípios, atendida com serviço de coleta de RDO	Habitantes
CO052	Existência de trabalhadores de outros agentes na estrutura operacional do serviço de coleta de RDO e RPU	Sim/Não
CO053	Existência de veículos de outros agentes utilizados especificamente para a coleta de RDO e RPU	Sim/Não
CO054	Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade

Tabela 4-11 – Glossário de Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública.

Código	Nome	Unidade
CO055	Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO056	Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO057	Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO058	Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO059	Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO060	Quantidade de caminhões compactadores com idade até 5 anos, pertencentes a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO061	Quantidade de caminhões compactadores com idade de 6 a 10 anos, pertencentes a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO062	Quantidade de caminhões compactadores com idade maior que 10 anos, pertencentes a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO063	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO064	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO065	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade maior que 10 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO066	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade até 5 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO067	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade de 6 a 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO068	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade maior que 10 anos, pertencentes aos agentes privados executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO069	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade até 5 anos, pertencentes a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO070	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade de 6 a 10 anos, pertencentes a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO071	Quantidade de caminhões basculantes ou carroceira ou baús com idade maior que 10 anos, pertencentes a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO072	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade até 5 anos, pertencentes ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO073	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade de 6 a 10 anos, pertencentes ao agente público utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO074	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade maior que 10 anos, pertencentes ao agente público utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO075	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade até 5 anos, pertencentes aos agentes privados utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO076	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade de 6 a 10 anos, pertencentes aos agentes privados utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO077	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade maior que 10 anos, pertencentes aos agentes privados utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade

Tabela 4-11 – Glossário de Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública.

Código	Nome	Unidade
CO078	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade até 5 anos, pertencentes aos outros agentes utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO079	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade de 6 a 10 anos, pertencentes aos outros agentes utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO080	Quantidade de caminhões tipo poliguindaste com idade maior que 10 anos, pertencentes a outros agentes utilizados da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO081	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade até 5 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO082	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO083	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade maior que 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO084	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade até 5 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO085	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO086	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade maior que 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO087	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade até 5 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO088	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade de 6 a 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO089	Quantidade de tratores agrícolas com reboque com idade maior que 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO090	Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade até 5 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO091	Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO092	Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade maior que 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO093	Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade até 5 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO094	Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO095	Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade maior que 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO096	Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade até 5 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO097	Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade de 6 a 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO098	Quantidade de veículos de tração animal (carroça) com idade maior que 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO099	Quantidade de outros tipos de veículos com idade até 5 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO100	Quantidade de outros tipos de veículos com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO101	Quantidade de outros tipos de veículos com idade maior que 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO102	Quantidade de outros tipos de veículos com idade até 5 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO103	Quantidade de outros tipos de veículos com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO104	Quantidade de outros tipos de veículos com idade maior que 10 anos pertencente ao agente privado executor da coleta de RDO e RPU	Unidade

Tabela 4-11 – Glossário de Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública.

Código	Nome	Unidade
CO105	Quantidade de outros tipos de veículos com idade até 5 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO106	Quantidade de outros tipos de veículos com idade de 6 a 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO107	Quantidade de outros tipos de veículos com idade maior que 10 anos pertencente a outro agente executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO108	Quantidade de RDO coletada pelo agente público	Tonelada/ano
CO109	Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados	Tonelada/ano
CO110	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletada por outro(s) agente(s) executor(es)	Tonelada/ano
CO111	Quantidade total de RDO coletada por todos os agentes	Tonelada/ano
CO112	Quantidade de RPU coletada pelo agente público	Tonelada/ano
CO113	Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados	Tonelada/ano
CO114	Quantidade de resíduos sólidos públicos coletada por outro(s) agente(s) executor(es)	Tonelada
CO115	Quantidade total de RPU coletada por todos os agentes executores	Tonelada/ano
CO116	Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público	Tonelada/ano
CO117	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados	Tonelada/ano
CO118	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares e públicos coletada por outro(s) agente(s)	Tonelada
CO119	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes	Tonelada/ano
CO120	Ocorrência de coleta de resíduos sólidos em aeronaves, feita pelo agente público	Tonelada/ano
CO121	Ocorrência de coleta de resíduos sólidos de aeronaves em separado, feito pelo agente público	Sim/Não
CO122	Disposição de resíduos sólidos coletados em aeronaves	Sim/Não
CO123	Quantidade de resíduos sólidos coletados em aeronaves	Tonelada/ano
CO124	Outras formas de disposição de resíduos sólidos coletados em aeronaves	Especificar
CO125	Ocorrência da coleta de resíduos sólidos em embarcações, feita pelo agente público	Sim/Não
CO126	Ocorrência de coleta de resíduos sólidos de embarcações em separado, feito pelo agente público	Sim/Não
CO127	Disposição de resíduos sólidos coletados em embarcações	Sim/Não
CO128	Quantidade de resíduos sólidos coletados em embarcações	Tonelada/ano
CO129	Outras formas de disposição de resíduos sólidos coletados em embarcações	Sim/Não
CO130	Especificação de outro tipo de serviço incluído no valor unitário citado	Especificar
CO131	Há execução de coleta com elevação de contêineres por caminhão compactador (coleta conteinerizada), mesmo implantada em caráter de experiência?	Sim/Não
CO133	Despesas com outro(s) agente(s) público(s) com o serviço de coleta de RDO e RPU no município	R$/ano
CO134	Percentual da população atendida com frequência diária	%
CO135	Percentual da população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana	%
CO136	Percentual da população atendida com frequência de 1 vez por semana	%
CO137	Especificação de outros agentes dos quais incide pessoal no serviço de coleta de RDO e RPU	Sim/Não
CO138	Especificação de outros agentes dos quais incidem veículos no serviço de coleta de RDO e RPU	Sim/Não

Tabela 4-11 – Glossário de Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública.

Código	Nome	Unidade
CO139	Distância média da coleta de RDO e RPU desde o centro de massa até o descarregamento	Km
CO140	Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores	Tonelada/ano
CO141	Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores	Tonelada/ano
CO142	Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores	Tonelada/ano
CO143	Quantidade de RDO coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura	Tonelada
CO144	Quantidade de RPU coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura	Tonelada
CO145	Quantidade de RDO e RPU coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura	Tonelada
CO146	Valor contratual (preço unitário) do serviço de transporte da unidade de transbordo (ou ponto correspondente admitido como tal) até o aterro, lixão, incinerador ou outra unidade de destinação final	R$/tonelada
CO147	População rural do município atendida com serviço de coleta de RDO	Habitantes
CO148	No preço acima está incluído o transporte dos resíduos coletados até o aterro, lixão, incinerador ou outra unidade de destinação final?	Sim/Não
CO149	A distância média do centro de massa à unidade de destinação final dos resíduos coletados é superior a 15Km?	Sim/Não
CO150	Especifique a distância do centro de massa à unidade destinação final quando maior do que 15Km (referente somente à distância de ida)	Km
CO151	A distância média de transporte à unidade de destinação final dos resíduos coletados é superior a 15Km?	Sim/Não
CO152	Especifique a distância de transporte à unidade de destinação final quando maior que 15Km (referente somente à distância de ida)	Km
CO154	Os resíduos públicos (RPU provenientes da varrição ou limpeza de logradouros públicos) são recolhidos junto com os resíduos domiciliares (RDO)?	Sim/Não
CO155	Quantidade de veículos aquáticos com idade até 5 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO156	Quantidade de veículos aquáticos com idade de 6 a 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO157	Quantidade de veículos aquáticos com idade maior que 10 anos pertencente ao agente público executor da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO158	Quantidade de veículos aquáticos com idade até 5 anos pertencentes aos agentes privados executores da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO159	Quantidade de veículos aquáticos com idade de 6 a 10 anos pertencentes aos agentes privados executores da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO160	Quantidade de veículos aquáticos com idade maior que 10 anos pertencentes aos agentes privados executores da coleta de RDO e RPU	Unidade
CO161	A operação do aterro ou lixão utilizado para disposição dos RDO e RPU é terceirizada ou concedida? Observação importante: Não se trata de terceirização somente de máquinas ou equipamentos. (Antigo campo UP060)	Sim/Não
CO162	Valor contratual (preço unitário) do serviço de aterramento de RDO e RPU (Antigo campo UP014)	R$/tonelada
CO163	Outros veículos	Especificar, Unidade
CO164	População total atendida no município	Habitantes
CO165	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta	Habitantes
CO170	Quantidade total de veículos de tração animal no município (Prefeitura ou SLU)	Unidade

Tabela 4-11 – Glossário de Informações sobre Coleta Domiciliar e Pública.

Código	Nome	Unidade
CO171	Quantidade total de veículos de tração animal no município (Empresas contratadas)	Unidade
CO172	Quantidade total de veículos aquáticos (embarcações) no município (Prefeitura ou SLU)	Unidade
CO173	Quantidade total de veículos aquáticos (embarcações) no município (Empresas contratadas)	Unidade
CO174	Quantidade total de motos c/carretinha adaptada à coleta em áreas de difícil acesso no município (Prefeitura ou SLU)	Unidade
CO175	Quantidade total de motos c/carretinha adaptada à coleta em áreas de difícil acesso no município (Empresas contratadas)	Unidade

4.1.2.5 Informações sobre Coleta Seletiva e Triagem

Tabela 4-12 – Glossário de Informações sobre Coleta Seletiva e Triagem.

Código	Nome	Unidade
CS001	Existe coleta seletiva no município?	Sim/Não
CS002	Execução da coleta seletiva pelo agente público	Sim/Não
CS009	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	Tonelada/ano
CS010	Quantidade de Papel e papelão recicláveis recuperados	Tonelada/ano
CS011	Quantidade de Plásticos recicláveis recuperados	Tonelada/ano
CS012	Quantidade de Metais recicláveis recuperados	Tonelada/ano
CS013	Quantidade de Vidros recicláveis recuperados	Tonelada/ano
CS014	Quantidade de Outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos)	Tonelada/ano
CS022	Ocorrência de pesagem dos resíduos recolhidos pela coleta seletiva	Sim/Não
CS023	Quantidade recolhida na coleta seletiva executada pela Prefeitura ou SLU	Tonelada/ano
CS024	Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por empresa(s) contratada(s) pela Prefeitura ou SLU	Tonelada/ano
CS025	Qtd. recolhida na coleta seletiva por outros agentes que detenham parceria COM a Prefeitura	Tonelada/ano
CS026	Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados	Tonelada/ano
CS027	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada pelo agente público ou empresa contratada	Sim/Não
CS028	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por sucateiros, aparistas ou empresas do ramo	Sim/Não
CS029	Execução de coleta seletiva porta a porta por organizações de catadores	Sim/Não
CS030	Execução de coleta seletiva porta a porta por outros agentes	Sim/Não
CS031	Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada pelo agente público ou empresa contratada	Sim/Não
CS032	Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada por sucateiros ou empresas do ramo	Sim/Não
CS033	Execução de coleta seletiva em postos de entrega voluntária feita por organização(ões) de catadores	Sim/Não
CS034	Execução de coleta seletiva em postos de entrega voluntária feita por outros agentes	Sim/Não
CS035	Ocorrência de coleta seletiva executada de outra forma ou sistema pelo agente público ou empresa contratada	Sim/Não

Tabela 4-12 – Glossário de Informações sobre Coleta Seletiva e Triagem.

Código	Nome	Unidade
CS036	Ocorrência de coleta seletiva executada de outra forma ou sistema por sucateiros ou empresas do ramo	Sim/Não
CS037	Coleta seletiva executada de forma diferente das anteriores feita por organização de catadores	Sim/Não
CS038	Coleta seletiva executada de forma diferente das anteriores feita por outros agentes	Sim/Não
CS039	Execução de coleta seletiva porta a porta por sucateiros, aparista ou fero velho	Sim/Não
CS040	Execução de coleta seletiva em postos de entrega voluntária feita por sucateiros, aparista ou fero velho	Sim/Não
CS041	Coleta seletiva executada de forma diferente das anteriores feita por sucateiros, aparista ou fero velho	Sim/Não
CS042	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por organizações de catadores com parceria ou apoio do agente público	Sim/Não
CS043	Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada por organizações de catadores com parceria ou apoio do agente público	Sim/Não
CS044	Ocorrência de coleta seletiva executada de outra forma por organizações de catadores com parceria ou apoio do agente público	Sim/Não
CS045	Ocorrência de coleta seletiva porta a porta executada por organizações de catadores sem parceria ou apoio do agente público	Sim/Não
CS046	Ocorrência de coleta seletiva em postos de entrega voluntária executada por organizações de catadores sem parceria ou apoio do agente público	Sim/Não
CS047	Ocorrência de coleta seletiva executada de outra forma por organizações de catadores sem parceria ou apoio do agente público	Sim/Não
CS048	Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	Tonelada/ano
CS049	Especificação de outro(s) agente(s) que executa(m) a coleta seletiva e que detenham parceria com a prefeitura	Especificar
CS050	População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU)	Habitantes
CS053	Há empresas contratadas para a prestação do serviço de coleta seletiva porta a porta?	Sim/Não
CS054	Valor contratual (preço unitário) do serviço de coleta seletiva porta a porta (em 31/12 do ano de referência) contratado às empresas. Se houver mais de um preço para este serviço, preencher com o valor médio	R$/tonelada
CS055	No preço unitário acima preenchido está incluído o valor do serviço de triagem dos materiais recicláveis?	Sim/Não
CS056	Valor contratual (preço unitário) do serviço de triagem de materiais recicláveis (em 31/12 no ano de referência) contratado às empresas. Se houver mais de um preço para este serviço, preencher com o valor médio	R$/tonelada
CS057	Há associações ou cooperativas de catadores contratadas para a prestação do serviço de coleta seletiva porta a porta?	Sim/Não
CS058	Valor contratual (preço unitário) do serviço de coleta seletiva porta a porta (em 31/12 no ano de referência) contratado às associações/cooperativas de catadores. Se houver mais de um preço para este serviço, preencher com o valor médio	R$/tonelada
CS059	No preço unitário acima preenchido está incluído o valor do serviço de triagem dos materiais recicláveis?	Sim/Não
CS060	Valor contratual (preço unitário) do serviço de triagem de materiais recicláveis (em 31/12 do ano de referência) contratado às associações de catadores. Se houver mais de um preço para este serviço, preencher com o valor médio	R$/tonelada

4.1.2.6 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

Tabela 4-13 – Glossário de Informações sobre Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.

Código	Nome	Unidade
RS003	O próprio gerador ou empresa contratada por ele	Sim/Não
RS004	A coleta diferenciada realizada pela Prefeitura é cobrada separadamente?	Sim/Não
RS008	Próprio gerador ou empresa contratada por ele	Tonelada/ano
RS009	Quantidade de RSS coletada por 'outros executores' da coleta diferenciada de RSS	Tonelada
RS020	Existe no município a coleta diferenciada de resíduos sólidos dos serviços de saúde executada pela Prefeitura, pelo próprio gerador ou por empresas contratadas por eles?	Sim/Não
RS021	Existência de coleta diferenciada de RSS executada pela prefeitura ou empresas contratadas por ela	Sim/Não
RS022	Existência de coleta diferenciada de RSS executada por outros agentes	Sim/Não
RS023	Especificação de outros agentes executores da coleta diferenciada de RSS	Especificar
RS024	Existência de outra forma de coleta diferenciada de RSS	Sim/Não
RS025	Valor cobrado pela prefeitura para prestação da coleta de RSS	R$/tonelada
RS026	A prefeitura exerce algum tipo de controle sobre os executores (externos)?	Sim/Não
RS027	Especifique, sucintamente, qual tipo de controle	Especificar
RS028	Prefeitura ou empresa contratada por ela	Tonelada/ano
RS030	O município envia RSS coletados para outro município?	Sim/Não
RS031	Municípios para onde são remetidos os RSS	Especificar
RS034	Despesas com outro(s) agente(s) executor(es) da coleta de resíduos dos serviços de saúde	R$/ano
RS036	Em veículo destinado à coleta domiciliar, porém em viagem exclusiva	Sim/Não
RS038	Em veículo exclusivo	Sim/Não
RS039	Especificação de outras formas de coleta diferenciada de RSS	Especificar
RS040	No caso dos RSS dos serviços públicos de saúde, o serviço de coleta diferenciada destes resíduos é executado por empresa(s) contratada(s)?	Sim/Não
RS041	Valor contratual (preço unitário) do serviço de coleta diferenciada dos RSS (em 31/12 no ano de referência)	R$/tonelada
RS042	No preço acima está incluso algum tipo de tratamento para os RSS coletados?	Sim/Não
RS043	Valor contratual (preço unitário) do serviço de tratamento dos RSS (em 31/12 no ano de referência)	R$/tonelada
RS044	Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	Tonelada/ano
RS045	Prefeitura ou SLU	Sim/Não
RS046	Empresa contratada pela Prefeitura ou pelo SLU	Sim/Não

4.1.2.7 Informações sobre Resíduos da Construção Civil

Tabela 4-14 – Glossário de Informações sobre Resíduos da Construção Civil.

Código	Nome	Unidade
CC010	O serviço prestado pela Prefeitura é cobrado do usuário?	Sim/Não
CC011	Valor cobrado pela coleta de RCC	R$/ano
CC012	Cobrança através de outro tipo de unidade de medida	Especificar
CC013	Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela	Tonelada/ano
CC014	Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador	Tonelada/ano
CC015	Pelo próprio gerador	Tonelada/ano
CC016	Especificação do outro agente diferente dos citados	Especificar
CC017	Há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando se de caminhões tipo basculantes ou carroceria no município?	Sim/Não
CC018	Há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando se de carroças com tração animal ou outro tipo de veículo com pequena capacidade volumétrica no município?	Sim/Não
CC019	A Prefeitura ou SLU executa usualmente a coleta diferenciada de RCC no município? (Antigo campo CO027)	Sim/Não
CC020	Há empresas especializadas ("caçambeiros") que prestam serviço de coleta de RCC no município? (Antigo campo CO028)	Sim/Não

4.1.2.8 Informações sobre Serviços de Varrição

Tabela 4-15 – Glossário de Informações sobre Serviço de Varrição.

Código	Nome	Unidade
VA001	Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por pessoal dos agentes públicos	Sim/Não
VA002	Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por pessoal dos agentes privados	Sim/Não
VA003	Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por veículos dos agentes públicos	Sim/Não
VA004	Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por veículos dos agentes privados	Sim/Não
VA010	Pela prefeitura municipal (Km varridos)	Km/ano
VA011	Por empresas contratadas (Km varridos)	Km/ano
VA012	Extensão de sarjeta varrida por outros agentes	Km
VA016	Há algum tipo de varrição mecanizada no município?	Sim/Não
VA020	Valor contratual (preço unitário) do serviço de varrição manual	R$/Km
VA021	Existência de recolhimento dos resíduos do serviço de varrição incluído no valor contratual do serviço	Sim/Não
VA030	Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por pessoal de outros agentes	Sim/Não
VA031	Especificação dos outros agentes dos quais incide pessoal no serviço de varrição	Sim/Não
VA032	Existência de estrutura operacional do serviço de varrição composta por veículos de outros agentes	Sim/Não
VA033	Especificação dos outros agentes dos quais incidem veículos no serviço de varrição	Especificar
VA034	Especificação dos outros agentes aos quais se referem a extensão de sarjeta varrida	Especificar

Tabela 4-15 – Glossário de Informações sobre Serviço de Varrição.

Código	Nome	Unidade
VA035	Quais tipos de equipamentos são utilizados	Especificar
VA036	Local ou circunstância da varrição mecanizada	Especificar
VA038	Despesas com outro(s) agente(s) público(s) com o serviço de coleta de RDO e RPU no município	R$/ano
VA039	Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	Km/ano

4.1.2.9 Informações sobre Capina e Roçada

Tabela 4-16 – Glossário de Informações sobre Capina e Roçada.

Código	Nome	Unidade
CP001	Existiu o serviço de capina e roçada no município?	Sim/Não
CP002	Manual	Sim/Não
CP003	Mecanizada	Sim/Não
CP004	Química	Sim/Não

4.1.2.10 Informações sobre Outros Serviços

Tabela 4-17 – Glossário de Informações sobre outros serviços.

Código	Nome	Unidade
OS001	Execução de lavação de vias e praças pelo agente público	Sim/Não
OS003	Execução de limpeza de feiras livres ou mercados pelo agente público	Sim/Não
OS004	Execução de limpeza de praias pelo agente público	Sim/Não
OS005	Execução de limpeza de bocas-de-lobo pelo agente público	Sim/Não
OS006	Execução de pintura de meios-fios pelo agente público	Sim/Não
OS007	Execução de limpeza de lotes vagos pelo agente público	Sim/Não
OS008	Execução de remoção de animais mortos de vias públicas pelo agente público	Sim/Não
OS009	Execução de coleta diferenciada de pneus velhos pelo agente público	Sim/Não
OS010	Execução de diferenciada de pilhas e baterias pelo agente público	Sim/Não
OS011	Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis de pelo agente público	Sim/Não
OS012	Execução de lavação de vias e praças por empresas contratadas	Sim/Não
OS014	Execução de limpeza de feiras livres ou mercados por empresas contratadas	Sim/Não
OS015	Execução de limpeza de praias por empresas contratadas	Sim/Não
OS016	Execução de limpeza de bocas-de-lobo pelo agente público	Sim/Não
OS017	Execução de pintura de meios-fios por empresas contratadas	Sim/Não
OS018	Execução de limpeza de lotes vagos por empresas contratadas	Sim/Não
OS019	Execução de remoção de animais mortos de vias públicas por empresas contratadas	Sim/Não
OS020	Execução de coleta diferenciada de pneus velhos por empresas contratadas	Sim/Não

Tabela 4-17 – Glossário de Informações sobre outros serviços.

Código	Nome	Unidade
OS021	Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias por empresas contratadas	Sim/Não
OS022	Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis por empresas contratadas	Sim/Não
OS023	Execução de lavação de vias e praças por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS025	Execução de limpeza de feiras livres ou mercados por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS026	Execução de limpeza de praias por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS027	Execução de limpeza de bocas-de-lobo pelo agente público	Sim/Não
OS028	Execução de pintura de meios-fios por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS029	Execução de limpeza de lotes vagos por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS030	Execução de remoção de animais mortos de vias públicas por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS031	Execução de coleta diferenciada de pneus velhos por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS032	Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS033	Execução de coleta de resíduos volumosos inservíveis por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS040	Execução de poda de árvores pelo agente público	Sim/Não
OS041	Execução de poda de árvores por empresas contratadas	Sim/Não
OS042	Execução de poda de árvores por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS043	Execução de outros serviços diferentes dos citados pelo agente público	Sim/Não
OS044	Execução de outros serviços diferentes dos citados por empresas contratadas	Sim/Não
OS045	Execução de outros serviços diferentes dos citados por outros agentes	Sim/Não
OS046	Outros executores	Especificar
OS047	Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes pelo agente público	Sim/Não
OS048	Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes por empresas contratadas	Sim/Não
OS049	Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não
OS050	Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos pelo agente público	Sim/Não
OS051	Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos por empresas contratadas	Sim/Não
OS052	Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos por outros agentes diferentes dos citados	Sim/Não

4.1.2.11 Informações sobre Catadores

Tabela 4-18 – Glossário de Informações sobre Catadores.

Código	Nome	Unidade
CA001	Presença de catadores no lixão ou no aterro	Pessoas
CA002	Quantidade de catadores com idade até 14 anos	Pessoas

Tabela 4-18 – Glossário de Informações sobre Catadores.

Código	Nome	Unidade
CA003	Quantidade de catadores com idade maior que 14 anos	Pessoas
CA004	Existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade?	Sim/Não
CA005	Os catadores estão organizados em Cooperativas ou Associações	Sim/Não
CA006	Quantidade de entidades associativas	Entidade
CA007	Quantidade de associados	Catador
CA008	Existe algum trabalho social por parte da prefeitura direcionado aos catadores?	Sim/Não
CA009	Descrição sucinta dos trabalhos (por exemplo: bolsa-escola para os filhos de catadores, programa de alfabetização de catadores etc.)	Especificar

4.1.3 *Glossário de Informações de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais*

Neste item são apresentadas todas as informações a serem obtidas para o cálculo dos indicadores relativos aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais no município, conforme estrutura do SNIS, Ano-base 2016.

4.1.3.1 Informações Gerais

Tabela 4-19 – Glossário de Informações Gerais.

Código	Nome	Unidade
GE 001	Área territorial total do município (Fonte: IBGE):	Km²
GE 002	Área Urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	Km²
GE 005	População total residente no município (Fonte: IBGE):	Habitantes
GE 006	População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último censo):	Habitantes
GE 007	Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município:	Unidades
GE 008	Quantidade total dos domicílios urbanos existentes no município:	Domicílios
GE 010	Região Hidrográfica em que se encontra o município (Fonte: ANA):	-
GE 011	Nome da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município (Fonte: ANA):	-
GE 012	Existe Comitê de Bacia ou Sub-bacia Hidrográfica organizado?	-

4.1.3.2 Informações de Cobranças

Tabela 4-20 – Glossário de Informações sobre Cobrança.

Código	Nome	Unidade
CB 001	Existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?	Sim/Não

Tabela 4-20 – Glossário de Informações sobre Cobrança.

Código	Nome	Unidade
CB 002	Qual(is) critério(s) de cobrança ou de ônus indireto é(são) adotado(s)?	
CB 002A	Especifique quais são os outros critérios de cobrança ou de ônus indireto informados em CB 002:	
CB 003	Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Unidades
CB 004	Valor da taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas por unidade edificada urbana:	R$/unidade

4.1.3.3 Informações Financeiras

Tabela 4-21 – Glossário de Informações Financeiras.

Código	Nome	Unidade
AD 001	Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Pessoas
AD 002	Quantidade de pessoal terceirizado alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Pessoas
AD 003	Quantidade total de pessoas alocadas nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Pessoas
FN 003	Receita total do município:	R$/ano
FN 004	Formas de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	-
FN 004A	Especifique qual é a outra forma de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas informada em FN 004:	-
FN 005	Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	R$/ano
FN 008	Receita não operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	R$/ano
FN 009	Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	R$/ano
FN 012	Despesa total do município:	R$/ano
FN 013	Despesas de Exploração (DEX) diretas ou de custeio totais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	R$/ano
FN 015	Despesa total com serviço da dívida para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	R$/ano
FN 016	Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	R$/ano
FN 017	Desembolsos de investimentos com recursos próprios em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência:	R$/ano
FN 018	Investimentos com recursos onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência:	R$/ano
FN 019	Desembolsos de investimentos com recursos onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência:	R$/ano
FN 020	Investimentos com recursos não onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência:	R$/ano
FN 021	Desembolsos de investimentos com recursos não onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência:	R$/ano
FN 022	Investimento total em Drenagem e Manejo das águas pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência:	R$/ano

Tabela 4-21 – Glossário de Informações Financeiras.

Código	Nome	Unidade
FN 023	Desembolso total de investimentos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizado pelo município no ano de referência:	R$/ano
FN 024	Investimentos com recursos próprios em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência:	R$/ano

4.1.3.4 Informações de Infraestrutura

Tabela 4-22 – Glossário de Informações de Infraestrutura

Código	Nome	Unidade
IE 001	Existe Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?	
IE 012	Existe cadastro técnico de obras lineares no município?	
IE 013	Existe projeto básico, executivo ou "as built" de unidades operacionais de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?	
IE 016	Tipo de sistema de Drenagem Urbana:	
IE 016A	Especifique qual é o outro tipo de sistema de Drenagem Urbana informado em IE 016:	
IE 017	Extensão total das vias públicas urbanas do município:	km
IE 018	Extensão total de vias públicas urbanas implantadas no município no ano de referência:	km
IE 019	Extensão total de vias públicas urbanas com pavimentação e meio-fio (ou semelhante) :	km
IE 020	Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante) implantadas no ano de referência:	km
IE 021	Quantidade de bocas de lobo existentes no município:	Unidades
IE 022	Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município:	
IE 023	Quantidade de poços de visita (PV) existentes no município:	Unidades
IE 024	Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos:	km
IE 025	Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantadas no ano de referência:	km
IE 026	Existem vias públicas urbans com canais artificiais abertos?	
IE 027	Existem vias públicas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração)?	
IE 028	Extensão total de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração):	km
IE 029	Existem estações elevatórias de águas pluviais na rede de drenagem?	
IE 031	Existem cursos d'água naturais perenes dentro da zona urbana?	
IE 032	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas:	km
IE 033	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas:	km
IE 034	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas:	km
IE 035	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas:	km
IE 036	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com retificação em áreas urbanas:	km
IE 037	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com desenrocamento ou rebaixamento do leito em áreas urbanas:	km

Tabela 4-22 – Glossário de Informações de Infraestrutura

Código	Nome	Unidade
IE 040	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas com outro tipo de intervenção:	km
IE 041	Existe serviço de drenagem ou desassoreamento dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas?	
IE 043	Existem parques lineares em áreas urbanas?	
IE 044	Extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas:	km
IE 050	Existe algum tipo de tratamento das águas pluviais?	
IE 050A	Especifique qual é o outro tipo de tratamento das águas pluviais informado em IE 0050:	
IE 051	Especifique qual é o outro tipo de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações informado em IE 051:	-
IE 052	Identificação (nome ou designação dada):	-
IE 058	Capacidade de reservação:	m^3
IE 061	Identificação (nome ou designação dada):	-
IE 064	Área ocupada total:	m^2
IE 068	Outra infraestrutura (especificar):	-
IE 999	Campo para Observações, esclarecimentos ou sugestões	-

4.1.3.5 Informações Operacionais

Tabela 4-23 – Glossário de Informações Operacionais.

Código	Nome
OP 001	No ano de referência, quais as seguintes intervenções ou manutenções foram realizadas no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município?
OP 001A	Especifique qual é a outra intervenção ou manutenção realizada no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município informada no campo OP 001:
OP 999	Campo para observações, esclarecimentos ou sugestões.

4.1.3.6 Informações sobre Gestão de Riscos

Tabela 4-24 – Glossário de Informações sobre Gestão de Risco.

Código	Nome	Unidade
RI 001	Com relação à gestão de riscos e resposta a desastres referentes a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas, indique quais das seguintes instituições existem no município:	
RI 001A	Especifique qual é a outra instituição que atua na prevenção de riscos e resposta a desastres no município, informada no campo RI 001:	
RI 002	Quais das intervenções ou situações a seguir existem na área rural a ontante das áreas urbanas do município, com potencial de colocar em risco ou provocar interferências no sistema de drenagem e no manejo das águas pluviais urbanas?	

Tabela 4-24 – Glossário de Informações sobre Gestão de Risco.

Código	Nome	Unidade
RI 002A	Especifique qual é a outra intervenção ou situação com potencial de riscos ou interferências no sistema de drenagem informado no campo RI 002:	
RI 003	Instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência:	
RI 003A	Especifique qual é o outro instrumento de controle e monitoramento hidrológico informado no campo RI 003:	
RI 004	Dados hidrológicos monitorados no município e metodologia de monitoramento:	
RI 004A	Especifique qual é o outro dado hidrológico monitorado no município e sua metodologia de monitoramento informados no campo RI 004:	
RI 005	Existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) no município?	
RI 007	Existe cadastro ou demarcação de áreas históricas de inundações?	
RI 009	Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos?	
RI 010	O mapeamento é parcial ou integral?	
RI 011	Qual percentual da área total do município está mapeada?	
RI 012	Tempo de recorrência (ou período de retorno) adotado para o mapeamento:	Anos
RI 013	Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação:	Domicílios
RI 022	Número de enxurradas na área urbana do município nos últimos cinco anos, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (fonte: S21D):	Enxurradas
RI 023	Número de enxurradas na área urbana do município de referência, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (fonte S2ID):	Enxurradas
RI 024	Número de alagamentos na área urbana do município nos últimos cinco anos, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (fonte: S2ID):	Alagamentos
RI 025	Número de alagamentos na área urbana do município no ano de referência, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (fonte: S2ID):	Alagamentos
RI 026	Número de inundações na área urbana do município nos últimos cinco anos, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (fonte: S2ID):	Inundações
RI027	Número de inundações na área urbana do município no ano de referência, registrado as no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	Inundações
RI 028	Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (fonte: S2ID):	Pessoas
RI 029	Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e defesa Civil (fonte: S2ID):	Pessoas
RI 030	Número de óbitos na área urbana do município decorrente de eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e defesa Civil (fonte: S2ID):	Óbitos
RI 031	Número de óbitos na área urbana do município decorrente de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):	Óbitos
RI 032	Número de unidades edificadas atingidas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência:	Unidades

Tabela 4-24 – Glossário de Informações sobre Gestão de Risco.

Código	Nome	Unidade
RI 042	No ano de referência, houve alojamento ou reassentamento de população residente em área de risco hidrológico no município, durante ou após eventos hidrológicos impactantes?	
RI 043	Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência:	Pessoas
RI 044	Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência:	Pessoas
RI 045	Houve atuação (federal, estadual ou municipal) para reassentamento da população e/ou para recuperação de unidades edificadas afetadas pelos eventos hidrológicos impactantes?	
RI 064	Número de enxurradas na área urbana do município no ano de referência, que não foram registradas no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:	Enxurradas
RI 065	Número de alagamentos na área urbana do município no ano de referência, que não foram registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (fonte: S2ID):	alagamentos
RI 066	Número de inundações na área urbana do município no ano de referência, que não foram registradas no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:	Inundações
RI 067	Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência , que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:	Pessoas
RI 068	Número de óbitos na área urbana do município decorrente de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:	Óbitos

4.1.3.7 Informações de Avaliação de Reação

Tabela 4-25 – Glossário de Informações de Avaliação de Reação.

Código	Nome
AR001	Houve clareza sobre o que era preciso para participar da coleta de dados?
AR001C	Comentários
AR002	Você considera que realizar o primeiro acesso ao sistema foi fácil, assim como designar cada pessoa que poderia realizar o preenchimento?
AR002C	Comentários
AR003	Como você avaliar a organização do ambiente online para a coleta de dados do SNIS - Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?
AR003C	Comentários
AR004	Foi fácil realizar o preenchimento dos formulários?
AR004C	Comentários
AR005	Avalie a qualidade das perguntas e opções de respostas presentes nos formulários.
AR005C	Comentários
AR006	Foi fácil entender os avisos e erros indicados durante o preenchimento?
AR006C	Comentários
AR007	Houve facilidade na obtenção dos dados para informação ao sistema?
AR007C	Comentários

AR008	Como você avalia o material de apoio disponibilizado?
AR008C	Comentários
AR009	Foi fácil entender como se realiza a finalização do preenchimento?
AR009C	Comentários
AR010	Como você avalia o contato com a equipe responsável pelo módulo do SNIS - Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?
AR010C	Comentários

4.2 INDICADORES DO SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO

Neste item são apresentados os indicadores relativos aos serviços de água e esgoto, conforme estrutura do SNIS, Ano-base 2016. A forma de cálculo e as informações envolvidas estão presentes do site http://www.snis.gov.br/.

4.2.1 *Indicadores Econômicos Financeiros e Administrativos*

Tabela 4-26 – Glossário de Indicadores Econômicos Financeiros e Administrativos.

Código	Nome	Unidade
IN002	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio	Econ./empreg.
IN003	Despesa total com os serviços por m³ faturado	R$/m³
IN004	Tarifa média praticada	R$/m³
IN005	Tarifa média de água	R$/m³
IN006	Tarifa média de esgoto	R$/m³
IN007	Incidência de desp. de pessoal e de serv. de terc. nas pespesas totais com os serviços	%
IN008	Despesa média anual por empregado	R$/empreg.
IN012	Indicador de desempenho financeiro	%
IN018	Quantidade equivalente de pessoal total	Empregado
IN019	índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	Econ./empreg.
IN026	Despesa de exploração por m³ faturado	R$/m³
IN027	Despesa de exploração por economia	R$/ano/econ.
IN029	Índice de evasão de receitas	%
IN030	Margem de despesa de exploração	%
IN031	Margem de despesa com pessoal próprio	%
IN032	Margem de despesa com pessoal total (equivalente)	%
IN033	Margem de serviço da divida	%
IN034	Margem das outras despesas de exploração	%
IN035	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração	%
IN036	Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração	%
IN037	Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração	%
IN038	Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (DEX)	%
IN039	Participação das outras despesas nas despesas de exploração	%
IN040	Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	%
IN041	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total	%
IN042	Participação da receita operacional indireta na receita operacional total	%
IN045	Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água	empreg./1000 ligações
IN048	Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto	empreg./1000 ligações
IN054	Dias de faturamento comprometido com contas a receber	dias

Tabela 4-26 – Glossário de Indicadores Econômicos Financeiros e Administrativos.

Código	Nome	Unidade
IN060	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgoto	R$/kHh
IN101	índice de suficiência de caixa	%
IN102	índice de produtividade de pessoal total (equivalente)	Ligações/empregados

4.2.2 *Indicadores Operacionais de Água*

Tabela 4-27 – Glossário de Indicadores Operacionais de Água

Código	Nome	Unidade
IN001	Densidade de economias de água por ligação	Econ./lig.
IN009	Índice de hidrometração	%
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	%
IN011	Índice de macromedição	%
IN013	Índice de perdas faturamento	%
IN014	Consumo micromedido por economia	m³/mês/econ.
IN017	Consumo de água faturado por economia	m³/mês/econ.
IN020	Extensão da rede de água por ligação	m/lig.
IN022	Consumo médio percapita de água	l/hab./dia
IN023	Índice de atendimento urbano de água	%
IN025	Volume de água disponibilizado por economia	m³/mês/econ.
IN028	Índice de faturamento de água	%
IN043	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	%
IN044	índice de micromedição relativo ao consumo	%
IN049	índice de perdas na distribuição	%
IN050	Índice bruto de perdas lineares	m³/dia/km
IN051	Índice de perdas por ligação	l/dia/lig.
IN052	índice de consumo de água	%
IN053	Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ.
IN055	Índice de atendimento total de água	%
IN057	Índice de fluoretação de água	%
IN058	índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	kHh/m³

4.2.3 *Indicadores Operacionais de Esgoto*

Tabela 4-28 – Glossário de Indicadores Operacionais de Esgoto.

Código	Nome	Unidade
IN015	Índice de coleta de esgoto	%
IN016	Índice de tratamento de esgoto	%

Tabela 4-28 – Glossário de Indicadores Operacionais de Esgoto.

Código	Nome	Unidade
IN021	Extensão da rede de esgoto por ligação	m/lig.
IN024	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	%
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	%
IN047	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	%
IN056	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	%
IN059	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	kHh/m³

4.2.4 *Indicadores de Balanço*

Tabela 4-29 – Glossário de Indicadores de Balanço.

Código	Nome	Unidade
IN061	Liquidez corrente	
IN062	Liquidez geral	
IN063	Grau de endividamento	
IN064	Margem operacional com depreciação	%
IN065	Margem líquida com depreciação	%
IN066	Retorno sobre patrimônio líquido	%
IN067	Composição de exigibilidade	%
IN068	Margem operacional sem depreciação	%
IN069	Margem líquida sem depreciação	%

4.2.5 *Indicadores de Qualidade*

Tabela 4-30 – Glossário de Indicadores de Qualidade.

Código	Nome	Unidade
IN071	Economias atingidas por paralizações	econ./paralis.
IN072	Duração média das paralisações	horas/paralis.
IN073	Economias atingidas por intermitências	econ./interrup.
IN074	Duração média das intermitências	horas/interrup.
IN075	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	%
IN076	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	%
IN077	Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos	horas/extrav.
IN079	Índice de conformidade da qualidade de amostras - cloro residual	%
IN080	Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez	%
IN082	Extravasamentos de esgotos por extensão da rede	extrav./Km
IN083	Duramção média dos serviços executados	hora/serviço
IN084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	%

IN085	Índice de conformidade da qualidade de amostras - coliformes totais	%

4.3 INDICADORES DO SERVIÇO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste item são apresentados os indicadores relativos aos serviços de resíduos sólidos, conforme estrutura do SNIS, Ano-base 2016. A forma de cálculo e as informações envolvidas estão presentes do site http://www.snis.gov.br/.

4.3.1 *Indicadores sobre Despesas e Trabalho*

Tabela 4-31 – Glossário de Indicadores sobre Despesas e Trabalho.

Código	Nome	Unidade
IN001	Taxa de empregados em relação à população urbana	Empreg/1000 hab
IN002	Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de rsu	R$/empreg
IN003	Incidência das despesas com o manejo de rsu nas despesas correntes da prefeitura	%
IN004	Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo rsu nas despesas com manejo de rsu	%
IN005	Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de rsu	%
IN006	Despesa per capita com manejo de rsu em relação à população urbana	%
IN007	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de rsu	%
IN008	Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de rsu	%
IN010	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de rsu	%
IN011	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo rsu	R$/habitante/ano

4.3.2 *Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública*

Tabela 4-32 – Glossário de Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública.

Código	Nome	Unidade
IN014	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.	%
IN015	Taxa de cobertura do serviço de coleta de rdo em relação à população total do município	%
IN016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de rdo em relação à população urbana	%
IN017	Taxa de terceirização do serviço de coleta de (rdo + rpu) em relação à quantidade coletada	%
IN018	Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (rdo + rpu) em relação à massa coletada	Kg/empreg/dia
IN019	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (rdo + rpu) em relação à população urbana	Empreg/1000 hab
IN021	Massa coletada (rdo + rpu) per capita em relação à população urbana	Kg/hab/dia

IN022	Massa (rdo) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	Kg/hab/dia
IN023	Custo unitário médio do serviço de coleta	rdo + rpuR$/t
IN024	Incidência do custo do serviço de coleta (rdo + rpu) no custo total do manejo de rsu	%
IN025	Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de rsu	%
IN027	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (rpu) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos	%
IN028	Massa de resíduos domiciliares e públicos (rdo+rpu) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta	Kg/habitante/dia

4.3.3 *Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem*

Tabela 4-33 – Glossário de Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem.

Código	Nome	Unidade
IN030	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.	%
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (rdo + rpu) coletada	%
IN032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana	Kg/hab/ano
IN033	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos	%
IN034	Incidência de papel e papelão no total de material recuperado	%
IN035	Incidência de plásticos no total de material recuperado	%
IN038	Incidência de metais no total de material recuperado	%
IN039	Incidência de vidros no total de material recuperado	%
IN040	Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado	%
IN053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos	%
IN054	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	g/habitante/ano

4.3.4 *Indicadores sobre Serviço de Varrição, Capina e Roçada*

Tabela 4-34 – Glossário de Indicadores sobre Serviço de Varrição, Capina e Roçada.

Código	Nome	Unidade
IN041	Taxa de terceirização dos varredores	%
IN042	Taxa de terceirização da extensão varrida	%
IN043	Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)	R$/Km
IN044	Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)	Km/empreg/dia
IN045	Taxa de varredores em relação à população urbana	empreg/1000 hab
IN046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de rsu	%

IN047	Incidência de varredores no total de empregados no manejo de rsu	%
IN048	Extensão total anual varrida per capita	Km/habitante/ano
IN051	Taxa de capinadores em relação à população urbana	empreg/1000 hab
IN052	Incidência de capinadores no total empregados no manejo de rsu	%

4.3.5 *Indicadores sobre Serviços de Construção Civil*

Tabela 4-35 – Glossário de Indicadores sobre Serviços de Construção Civil.

Código	Nome	Unidade
IN026	Taxa de resíduos sólidos de construção civil (rcc) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada	%
IN029	Massa de rcc per capita em relação à população urbana	Kg/habitante/dia

4.3.6 *Indicadores de Resíduos de Serviço de Saúde*

Tabela 4-36 – Glossário de Indicadores Resíduos de Serviço de Saúde.

Código	Nome	UNIDADE
IN036	Massa de rss coletada per capita em relação à população urbana	Kg/1000 hab/dia
IN037	Taxa de rss coletada em relação à quantidade total coletada	%

4.4 INDICADORES DO SERVIÇO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Neste item são apresentados os indicadores relativos aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, conforme estrutura do SNIS, Ano-base 2016. A forma de cálculo e as informações envolvidas estão presentes do site http://www.snis.gov.br/.

4.4.1 *Indicadores Financeiros*

Tabela 4-37 – Glossário de Indicadores Financeiros

Código	Nome	Unidade
IN001	Participação do pessoal próprio sobre o total de pessoal alocado nos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	%
IN002	Participação do pessoal terceirizado sobre o total de pessoal alocado nos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	%
IN005	Taxa média praticada para os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	m^3/m^2
IN006	Receita operacional média do serviço por domicílios tributados	n° de bocas-de-lobo/Km de vias pavimentadas

Tabela 4-37 – Glossário de Indicadores Financeiros

Código	Nome	Unidade
IN009	Despesa média praticada para os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	m^3/m^2
IN010	Participação da despesa total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas na despesa total do município	%

4.4.2 *Indicadores de Infraestrutura*

Tabela 4-38 – Glossário de Indicadores de Infraestrutura.

Código	Nome	Unidade
IN020	Taxa de cobertura de pavimentação e meio-fio na área urbana do município	%
IN021	Taxa de cobertura do sistema de macrodrenagem na área urbana do município	%
IN025	Parcela de cursos d'água naturais perenes em área urbana com parques lineares	%
IN026	Parcela de cursos d'água naturais perenes com canalização aberta	%
IN027	Parcela de cursos d'água naturais perenes com canalização fechada	%
IN028	Parcela de cursos d'água naturais perenes retificados	%
IN029	Parcela de cursos d'água naturais perenes com diques	%
IN035	Índice de solução de reservação de águas pluviais	R$/unidades
IN037	Número de bocas de lobo por extensão de galerias	R$/unidades tributadas

4.4.3 *Indicadores sobre Gestão de Risco*

Tabela 4-39 – Glossário de Indicadores sobre Gestão de Risco.

Código	Nome	Unidade
IN040	Parcela de domicílios em situação de risco de inundação	%
IN041	Parcela da população impactada por eventos hidrológicos	%

5. INDICADORES DE MONITORAMENTO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

Como o monitoramento e avaliação são melhores realizados a partir da análise de indicadores, este grupo relativo aos Indicadores de Monitoramento do Plano de Saneamento Básico tem por objetivo atender, os Incisos III e IV do Art. 66 do Decreto № 7.217/2010, conforme citação:

> "III – permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico;
>
> IV – permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico."

Os seguintes subgrupos de indicadores foram definidos como do monitoramento do PMSB.

5.1 INDICADORES DE DESEMPENHO DOS OBJETIVOS DO PMSB

Este modelo de avaliação e monitoramento aqui proposto permitirá que a administração pública analise e reflita sobre a situação do alcance dos objetivos e metas estabelecidas no PMSB, para avaliação constante das ações realizadas e não realizadas de cada um dos programas do PMSB.

Desse modo o objetivo deste grupo é avaliar e monitorar a situação do alcance dos objetivos estabelecidos pelo PMSB para o saneamento básico de Turuçu.

O modo principal de monitoramento e análise de cada um dos objetivos estabelecidos no Relatório D, cujos programas que os compõem foram definidos e criados através do Relatório E, é a elaboração de um relatório anual a ser desenvolvido pela Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, realizando uma análise do andamento da implementação dos programas que conduzem ao alcance dos objetivos propostos, inserindo os valores históricos do indicador oficial organizados nas Tabela 5-1 a Tabela 5-5 (quando do município possuir tais informações) e também outros indicadores do rol constante neste relatório, da escolha do próprio Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, concluindo acerca da situação do objetivo.

Abaixo estão as tabelas contendo cada um dos objetivos do PMSB e sua forma de avaliação e indicador oficial de medição (quando for aplicável).

5.1.1 *Objetivos para o Setor de Abastecimento de Água*

O setor de abastecimento de água necessita melhorias no setor de controle de perdas dos reservatórios até a distribuição de água nas residências, além de melhorias na estrutura da estação de tratamento de água e controle de qualidade da água. Na área rural, as carências estão relacionadas à falta de regularização das SAC's e maior controle de qualidade da água. Nesse sentido, foram estabelecidos os objetivos abaixo a serem controlados por seus indicadores e relatórios abaixo definidos.

Tabela 5-1 –Indicadores de Desempenho do Setor de Abastecimento de Água.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
A-1	Instalação de macromedidores	Relatório trimestral do andamento das atividades do Projeto SAA-1: Redução de Perdas
A-2	Regularização de todas as residências com instalação de hidrômetros	Índice de hidrometração (SNIS) - IN009 $\frac{quantidade\ de\ ligações\ ativas\ de\ água}{quantidade\ de\ ligações\ ativas\ de\ água\ com\ micromedição} \times 100$
A-3	Estudos de viabilidade para alternativas de ponto de captação da água em água corrente do Arroio Turuçu	Relatório trimestral do andamento das atividades do Projeto SAA-4 Melhorias na Infraestrutura do SAA
A-4	Realizar troca da canalização de água	Relatório trimestral do andamento das atividades do Projeto SAA-7: Troca de Canalização dá Água
A-5	Realizar reposicionamento da bomba.	Relatório trimestral do andamento das atividades do Projeto SAA-10: Melhoria no Sistema de Captação de Água
A-6	Estudo de viabilidade para implantação de geradores de energia na ETA	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SAA-4: Melhorias na infraestrutura do SAA
A-7	Realizar limpeza de reservatórios e análises de qualidade da água com mais frequência	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SAA-5: Plano de Segurança da Água de Turuçu
A-8	Captação de recursos para realizar manutenção periódica na ETA	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SAA-4: Melhorias na infraestrutura do SAA

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
A-9	Estudo de viabilidade para implantação de laboratório de análises na ETA e controle da fluoração	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SAA-2: Controle da Qualidade de Água da Zona Urbana e Projeto SAA-5: Plano de Segurança da Água de Turuçu
A-10	Informar e conscientizar a população e indústrias a respeito do descarte adequado dos resíduos Realização de análises e monitoramento da qualidade da água para prevenção da contaminação	Fiscalização de indústrias e realização de análises de qualidade da água semestrais
A-11	Regularização das SAC's do município	$\frac{número\ de\ SAC's\ regularizadas}{número\ total\ de\ SAC's\ no\ município} = 100\%$
A-12	Estudo para ampliação da capacidade de operação da SAC São Domingos	Índice de atendimento do serviço de abastecimento pela SAC: $\frac{População\ atendida\ pela\ SAC\ São\ Domingos}{População\ total\ da\ localidade\ São\ Domingos} = 100\%$
A-13	Estudo de viabilidade de criação de SAC para a Comunidade Quilombola	Relatório trimestral do andamento das atividades do Projeto SAA-6: Regularização e Criação de SAC's
A-14*	Levantamento das perdas físicas do SAA	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SAA-1: Redução de Perdas
A-15*	Redução das perdas físicas do SAA	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SAA-1: Redução de Perdas
A-16*	Melhoria da eficiência na gestão do SAA	Relatório semestral sobre índice de inadimplência
A-17**	Fundo municipal para eventos de emergência e contingência	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto
A-18*	Aproveitamento da água da chuva	$\frac{número\ de\ prédios\ públicos\ com\ sistema\ de\ aproveitamento}{número\ total\ de\ prédios\ públicos} = 100\%$
A-19*	Outorga para poços da área rural	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SAA-9: Outorga de Poços

5.1.2 *Objetivos para o Setor de Esgotamento Sanitário*

O esgotamento sanitário no município enfrenta diversas deficiências. A zona urbana não possui rede coletora nem sistema coletivo de tratamento de esgotos, sendo que a solução adotada é o sistema de tratamento individual, o qual leva aos problemas: destinação inadequada de esgotos na rede pluvial e falta de manutenção nos sistemas de fossa e filtro. Na zona rural, a situação é parecida, com muitas fossas construídas próximas aos poços de abastecimento de água. Nesse sentido, foram estabelecidos os objetivos abaixo a serem controlados por seus indicadores e relatórios abaixo definidos.

Tabela 5-2 –Indicadores de Desempenho do Setor de Esgotamento Sanitário.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
E-1	Implantação de rede coletora de esgoto.	$\frac{km\ de\ rede\ coletora\ implantada}{km\ de\ extensão\ das\ ruas\ na\ zona\ urbana} = 100\%$
E-2	Estudo de viabilidade para implantação de estação de tratamento de esgoto.	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SES-1: Implantação de um Sistema Coletivo de Esgotamento Sanitário na Zona Urbana.
E-3	Conscientização da população e oferta de mecanismo para a limpeza de fossas sépticas.	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SES-2: Limpa-Fossas
E-4	Conscientização da população sobre a importância da destinação adequada do esgoto sanitário.	
E-5	Estudos para elaboração e implantação de regramentos ou legislação específica para a destinação adequada do esgoto sanitário, de acordo com a realidade do município.	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SES-3: Legislação Própria e Adequada ao Esgotamento Sanitário
E-6	Estudos para avaliação da contaminação por descarte irregular de esgoto e remediação das áreas contaminadas	Monitoramento semestral de áreas contaminadas por descarte irregular de esgoto
E-7	Estudos para avaliação da qualidade da água do Arroio Turuçu	Monitoramento mensal da qualidade da água do Arroio Turuçu
E-8	Captação de recursos junto aos governos estadual e federal ou órgãos relacionados aos serviços de saneamento básico.	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto SES-1: Implantação de um Sistema Coletivo de Esgotamento Sanitário na Zona Urbana.
E-9	Conscientização da população e realização de campanha para instalação de sistema de tratamento individual mais eficiente	Realização de questionários com a população da zona rural e Comunidade Quilombola

5.1.3 *Objetivos para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos*

Neste setor, as metas visam solucionar problemas pontuais de infraestrutura na central de transbordo e triagem de resíduos, problemas relacionados ao incentivo à reciclagem e logística reversa e coleta de resíduos na zona rural. Além disso, o setor enfrenta déficits no balanço financeiro, uma vez que não é cobrada taxa de serviço relativo à coleta e manejo dos resíduos sólidos do município. Nesse sentido, foram estabelecidos os objetivos abaixo a serem controlados por seus indicadores e relatórios abaixo definidos.

Tabela 5-3 –Indicadores de Desempenho do Setor de Manejo de Resíduos Sólidos.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
RS-1	Estudos para elaboração e implantação de leis ou regramentos Ações de conscientização da população a respeito da separação e descarte adequados dos RSU	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto RSD-1: Cidade Mais Limpa
RS-2	Fornecer informações e palestras para conscientização da população a respeito da necessidade de agendamento de coletas de resíduos específicos (construção civil, poda, etc.)	Acompanhamento mensal do número de agendamentos para coleta de resíduos específicos
RS-3	Realizar convênios com empresas para incentivar a logística reversa	Relatório Semestral do andamento das atividades do Projeto RSD-4: Logística Reversa Municipal
RS-4	Realizar parcerias com empresas conveniadas ao município para coleta de resíduos eletrônicos e pneus com maior frequência Estudos de viabilidade para implantação de “eco ponto” do município para coleta dos resíduos	Nº de ecopontos instalados para coleta de resíduos
RS-5	Regularizar devidamente as áreas de disposição dos resíduos	Licença ambiental cedida para área de disposição de resíduos
RS-6	Implantação de um sistema de informações com banco de dados sobre estabelecimentos que possuem e não possuem PGRS, para facilitar o monitoramento das quantidades de resíduos gerados e destinação	Relatório anual do andamento das atividades do Projeto RSD-2: Gestão Eficiente dos Resíduos
RS-7	Implantação de taxa de serviços de manejo dos resíduos sólidos, para melhorias na prestação dos serviços e realização de investimentos	Relatório anual do andamento das atividades do Projeto DIN-4: Sustentabilidade Financeira
RS-8	Estudos para implantação de programas de educação ambiental	Relatório anual do andamento das atividades do Projeto EDUC-3: Educação Ambiental Contínua em Resíduos Sólidos

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
RS-9	Elaboração de projetos de compostagem e reaproveitamento de resíduos orgânicos visando a redução de custos com destinação final	Relatório mensal do andamento das atividades do Projeto RSD-5: Compostagem de Resíduos Orgânicos
RS-10	Realizar o levantamento dos resíduos agrossilvopastoris gerados, para garantir o gerenciamento e a disposição final ambientalmente adequada dos mesmos	Relatório anual do andamento das atividades do Projeto RSD-2: Gestão Eficiente dos Resíduos
RS-11	Fiscalizar e regularizar as situações de catadores de materiais recicláveis irregulares encontradas, para fomentar a venda conjunta de materiais recicláveis entre cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis	Número de catadores de materiais recicláveis irregulares = 0
RS-12	Buscar recursos para a realização das melhorias na infraestrutura da central de triagem e transbordo de resíduos recicláveis	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto RSD-7: Reestruturação da Central de Triagem
RS-13	Buscar recursos para aquisição de equipamentos próprios para a prestação dos serviços de coleta e transporte dos resíduos	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto RSD-3: Coleta Seletiva para Todos
RS-14	Analisar a viabilidade de implantação de rota de coleta de rejeitos na zona rural do município	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto RSD-3: Coleta Seletiva para Todos
RS-15	Analisar a viabilidade de ampliação de dias de coleta de resíduos recicláveis na zona rural do município Buscar recursos para implantar contêineres em pontos estratégicos para acondicionar e acumular os resíduos, de forma a facilitar o serviço de coleta	Número de contêineres instalados na Zona rural e Comunidade Quilombola
RS-16	Realizar divulgação de calendário de coleta com maior frequência, utilizando os meios de comunicação como jornais e rádio	Número de coletas mensais realizadas na zona rural e Comunidade Quilombola da Mutuca
RS-17	Realizar atividades de conscientização com a população para evitar a prática da queima de resíduos	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto RSD-8: Coleta Certa

5.1.4 *Objetivos para o Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais*

O setor de drenagem e manejo de águas pluviais do município enfrenta algumas dificuldades relacionadas à falta de manutenção e limpeza periódicas nas estruturas de drenagem na área urbana. Além disso, o município tem sofrido com problemas de alagamentos nas regiões à beira da rodovia BR116 que atinge parte da população que já se encontra em maior risco de vulnerabilidade social.

Tabela 5-4 –Indicadores de Desempenho do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
D-1	Limpeza e manutenção dos bueiros e valas e escoamento, além e de conscientização da população para evitar o acúmulo de resíduos em bueiros e valas	Cumprimento do calendário de manutenções nas estruturas de drenagem
D-2	Realizar estudos de viabilidade para determinar o fluxo do escoamento nesses locais e fazer as alterações necessárias na via	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto DRE-2: Drenagem & Vida
D-3	Realizar ações de conscientização junto à população a respeito da correta destinação dos resíduos e esgoto, para não sobrecarregar as redes pluviais	Relatório anual do andamento das atividades do Projeto DRE-3: Regularização das ligações de esgoto
D-4	Realizar limpeza e manutenção periódica das valas e bueiros para drenagem	Cumprimento do calendário de manutenções nas estruturas de drenagem
D-5	Realizar estudos para o dimensionamento adequado das redes pluviais para facilitar o escoamento e evitar o acúmulo de água	Relatório anual do andamento das atividades do Projeto DRE-1: Drenagem eficiente
D-6	Realizar manutenções nas valas à beira da estrada para evitar o entupimento das estruturas	Cumprimento do calendário de manutenções nas estruturas de drenagem
D-7	Realizar melhorias nas estruturas das rodovias para evitar pontos de alagamento em dias de chuva	Relatório anual do andamento das atividades do Projeto DRE-1: Drenagem eficiente

5.1.5 *Objetivos para o Setor de Desenvolvimento Institucional*

O setor de desenvolvimento institucional do município possui algumas deficiências relacionadas à ausência de registro de informações referentes aos serviços de saneamento básico no município e relacionada à falta de corpo técnico voltado às atividades do saneamento básico do município. Ainda, são relatadas deficiências relacionadas às legislações do município voltadas à implantação de sistema de esgotamento sanitário e associadas à falta de sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.

Tabela 5-5 –Indicadores de Desempenho do Setor de Desenvolvimento Institucional.

Código	Objetivos	Indicador/Item de Avaliação
DI-1	Criação do Conselho Gestor de Saneamento Básico	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto DIN-1: Gestão do saneamento básico
DI-2	Implementação do Sistema de Informações do Saneamento - SIMS	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto DIN-1: Gestão do saneamento básico
DI-3	Celebração de contrato com empresas de saneamento, como a CORSAN	Relatório semestral detalhado dos procedimentos para contratação de empresa para prestação de serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
DI-4	Regularização das SAC's do município	$\frac{nº\ de\ SAC's\ do\ município}{nº\ de\ SAC's\ regularizadas} = 100\%$
DI-5*	Conscientização e educação ambiental de servidores e funcionários da prefeitura	Ações de educação ambiental nas instituições municipais
DI-6**	Revisão do Plano de Emergência e Contingência	Revisões anuais do Plano de Emergência e Contingência
A-13	Estudo de viabilidade para criação de SAC para a Comunidade Quilombola da Mutuca	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto DIN-3: Regularização das SAC's
A-16	Melhoria da eficiência na gestão do SAA	Relatório anual com informações detalhadas sobre: valores investidos no sistema, valor arrecadado com taxas, índice de inadimplência etc.
E-5	Estudos para elaboração e implantação de regramentos ou legislação específica para a destinação adequada do esgoto sanitário, conforme a realidade do município.	Criação de legislação municipal voltada à destinação de esgoto sanitário
RS-7	Implantação de taxa de serviços de manejo dos resíduos sólidos, para melhorias na prestação dos serviços e realização de investimentos.	Relatório semestral do andamento das atividades do Projeto DIN-4: Sustentabilidade financeira

5.2 INDICADORES DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO

A percepção da sociedade quanto aos serviços prestados e condições do saneamento básico em suas residências, vizinhança, áreas de convívio e trabalho é de fundamental importância para o acompanhamento do PMSB e seus programas propostos pelos gestores responsáveis, servindo de fonte de informações de relevante expressão para avaliação do desenvolvimento do saneamento básico municipal e principalmente avaliar o grau de satisfação da sociedade com as políticas públicos e para com a prestação dos serviços de saneamento básico.

Dessa maneira, o que se propõe é a realização periódica da Pesquisa de Percepção do Saneamento Básico em todos os domicílios do município. Dessa forma, além de refazer este importante diagnóstico, é promovida e ratificada esta forma de participação e controle social do processo, neste caso, pós-elaboração do plano.

A realização dessa investigação será de responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, sendo aplicado na forma de questionário (ANEXO I) pelos Agentes Municipais de Saúde visto que esses já realizam visitam periódicas às famílias do município, o que possibilita conhecer a situação em que as mesmas se encontram, além de descartar a contratação de novos funcionários, logo, sem haver gastos para a prefeitura. De acordo com o Relatório F – Relatório de Execução do PMSB esse levantamento ocorrerá a cada 4 (quatro) anos.

Com o levantamento dessas informações será possível sistematizar os dados de forma segregada por localização, bacia hidrográfica ou setor municipal.

5.3 INDICADORES DE AGRAVOS RELACIONADOS AO SANEAMENTO

Por meio das informações presentes no DATASUS o município poderá ter acesso aos dados relativos ao quadro de Doenças Relacionadas ao Saneamento Básico (DRAB) e então alimentar o próprio sistema de informações municipal em saneamento básico, que será melhor explanado no Relatório I – Sistema de Informações para auxílio à Tomada de Decisão, gerando informações sobre o número de internações possibilitando a elaboração de indicadores e gráficos que permitam uma análise histórica indicando tendências.

Tabela 5-6– Indicadores de Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento.

Doenças
Amebíase
Ascaridíase
Cólera
Doenças diarreicas agudas*
Disenteria bacilar
Dengue
Malária
Filariose
Febre amarela
Febre paratifoide
Febre tifoide
Giardíase
Helmintose
Hepatite A
Leptospirose
Esquistossomose
Poliomielite
Salmonelose

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As referências bibliográficas citadas servem de apoio à interpretação das informações constantes neste relatório.

BRASIL, 2009. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento Básico (SNIS). MCidades. www.snis.gov.br, 2017.

CORSAN, 2002. Índice de Qualidade da Água. Relatório. Relatório da Superintendência de Tratamento.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae. Ministério da Saúde. 2 ed. Brasília, 2014.

RUA, M. G. Desmistificando o problema: uma rápida introdução ao estudo dos indicadores. Mimeo. Escola Nacional de Administração Pública. Brasília, Brasil 2004. Disponível em Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Uso e Construção de Indicadores no Plano Plurianual. Apostila do módulo IV do curso Plano Plurianual: Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos, Brasília, 2007. 12 p.

MONTENEGRO, Marcos H. F. CAMPOS; Heliana K. T. Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico/SINISA. In: REZENDE, S.C. (org). Cadernos temáticos (Vol. 7). In: HELLER, L. MORAES, L. R. S.; BORJA, P. C.; REZENDE, S. C. (coord.). Panorama do saneamento básico no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

ANEXO I – MODELO DE QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO SOCIAL DO SANEAMENTO BÁSICO

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Turuçu
Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento.

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO SOCIAL DE SANEAMENTO BÁSICO

1. INFORMAÇÕES DA FAMÍLIA	
Nome:	Nº de moradores na residência:

2. INFORMAÇÕES DA LOCALIDADE	
Rua:	Bairro/Localidade:

3. SITUAÇÃO DA MORADIA/POSSE DO TERRENO
( ) Própria ( ) Alugada ( ) Cedida ( ) Outra:_____
( ) Financiada ( ) Arrendada ( ) Ocupada

4. LIXO (RESÍDUOS SÓLIDOS)	
4.1. Há problemas com a coleta dos resíduos sólidos?	
( ) Sim ( ) Não	Se sim, quais os tipos de problema? ( ) Ausência de coleta de lixo ( ) Frequência inadequada da coleta ( ) Ausência de coleta seletiva ( ) Outros: _____
4.2. Há problemas com a disposição dos resíduos sólidos para a coleta pública (lixeiras)?	
( ) Sim ( ) Não	Se sim, quais os tipos de problema? ( ) Ausência de lixeiras públicas ( ) Frequência inadequada da coleta ( ) Poucas lixeiras públicas ( ) Outros: _____
4.3. Há problemas com a limpeza urbana?	
( ) Sim ( ) Não	Se sim, quais os tipos de problema? ( ) Ausência de limpeza urbana ( ) Frequência inadequada da coleta ( ) Outros: _____
4.4. Nota para o sistema de coleta de lixo (de 1 a 10): _____	
4.5. Sugestões ou reclamações relativas ao sistema de resíduos sólidos:	

5. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
5.1. Tipo de abastecimento de água (Utiliza a água de onde?)	
( ) Rede pública ou poço comunitário	Se utiliza poço comunitário, qual o poço que abastece a residência?
( ) Fonte ou nascente ou vertente	
( ) Poço próprio	_____
( ) Outro:_____	
5.2. Se poço próprio ou vertente, possui tratamento coletivo?	
	Se sim, qual o tipo de tratamento?
( ) Sim	( ) Adição de cloro
	( ) Filtração
( ) Não	( ) Adição de cloro mais filtração
	( ) Outros: _____
5.3. Possui caixa d'água? ( ) Sim ( ) Não	
5.4. Há problemas no abastecimento de água?	
	Se sim, quais os tipos de problemas?
	( ) Ausência de rede de abastecimento de água
	( ) Baixa pressão
( ) Sim	( ) Alta pressão
	( ) Falta de água frequente
( ) Não	( ) Água com gosto
	( ) Água com cor
	( ) Ocorrência de doenças oriundas da água: diarreia...
	( ) Outros: _____
5.5. Nota para o sistema de abastecimento de água (de 1 a 10): _____	
5.6. Sugestões ou reclamações relativas ao sistema de abastecimento de água:	

6. ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
6.1. Tipo de sistema de esgotamento sanitário		
( ) Rede de esgoto	( ) Fossa séptica	( ) Não sabe
( ) Direto na rede pluvial	( ) Fossa rudimentar	
( ) Fossa séptica, filtro e sumidouro	( ) Fossa séptica, filtro e rede pluvial	
( ) Fossa séptica e rede pluvial	( ) Outro:	
( ) Direto no rio ou sanga	_____	
6.2. Há problemas relacionados ao sistema de esgotamento sanitário?		
	Se sim, quais os tipos de problemas?	
( ) Sim	( ) Mau cheiro	
	( ) Entupimento e transbordamento de fossas	
( ) Não	( ) Insetos	
	( ) Ausência de rede coletora de esgoto	
	( ) Outros: _____	
6.3. Nota para o sistema de esgotamento sanitário (de 1 a 10): _____		
6.4. Sugestões ou reclamações relativas ao sistema de esgotamento sanitário:		

7. DRENAGEM DAS ÁGUAS DAS CHUVAS	
7.1. Há problemas relacionados à drenagem das águas pluviais?	
( ) Sim ( ) Não	Se sim, quais os tipos de problemas?
	( ) Mau cheiro
	( ) Entupimento e transbordamento
	( ) Alagamento na rua: _____
	( ) Ausência de sistema de drenagem urbana
	( ) Alagamentos e enchentes em cursos d'água
	( ) Outros: _____
7.2. Há problemas de erosão na propriedade ou próximo a ela? ( ) Sim ( ) Não	
Se sim, indicar o locar: _____	
7.3. Há problemas de erosão ou acumulo de barro na sua propriedade devido a drenagem das águas das chuvas de estradas/vias pública? ( ) Sim ( ) Não	
Se sim, indicar o locar: _____	
7.4. Nota para o sistema de esgotamento sanitário (de 1 a 10): _____	
7.5. Sugestões ou reclamações relativas ao sistema de esgotamento sanitário:	

8. RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES GERAIS

ANEXO II – PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO H

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Turuçu

Turuçu, 15 de agosto de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria nº 178, de 24 de agosto de 2018 declara que as informações apresentadas no Produto H – Relatório de Indicadores de Desempenho são compatíveis ao município de Turuçu e atendem à Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o Produto H – Relatório de Indicadores de Desempenho e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Daniela Beatriz Hörnke	Membro	
Charles Fehlberg Flhert	Secretário titular	
Robinson Cafuman	Membro	
Giane Hartwig Dallmann Heller	Membro	
Arlete Hartwig	Coordenadora Suplente	
Alessandra Kerstner Storch	Membro	
Francisco Orli Alves	Membro	
Rosimarie Santos Pereira	Secretária Suplente	
Vera Tuchtenhagen	Membro	
Adriane Cantos Krause	Membro	
João Alberto Kabke	Membro	
Claudiomir Carvalho Farias	Coordenador Titular	

Turuçu/RS

Parecer Técnico de Aprovação do Relatório H pela Equipe UFRGS/SASB

TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Turuçu foi avaliado de acordo com a publicação "Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae", com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Relatório H – Indicadores de Desempenho

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado documento elaborado pelo município Turuçu, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 23 de agosto de 2019.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb2@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico

RELATÓRIO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO:

TURUÇU, 2019

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Carlos Eduardo Fagundes - Fernando Schuh Rorig - Felipe de Oliveira Reis - Gabriel Scholl Roballo - Ian Rocha de Almeida - Jennifer Ramos Matos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Luana Gabriele Gomes Camelo- Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarino Alves - Monique Tatsch Baptista - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Barão Rossoni - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - Carolina Andersen (NICT/FUNASA) - Katia Jobim Lippold (NICT/FUNASA) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeita Municipal: SELMIRA MILECH FEHRENBACH

Portaria Municipal Nº 66 de 13 de maio de 2019.

Membros do Comitê Executivo: LENON LOPES WESTPHAL (Coordenador/ Engenheiro Civil da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ANDRÉ PRIEBE HOLZ (Assistente social da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); JULIANA ANDRESSA PODEWILS (Estagiária da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); RENATA RODRIGUES COELHO (Enfermeira/Secretária de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); VANDERLÉIA HARTWIG LEITZKE (Professora da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ANDREI ARAUJO GARCIA (Fiscal da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ÍSOLA REGINA NEBEL (Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); MARTA BAUER CRESPO (Advogada da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CARINA COSTA ESTRELA (Coordenadora de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); ADRIANA SCHNEIDER (Assessora Técnica Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); MARCELO SILVEIRA PENADEZ (Veterinária da Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ISMAEL FRANZ DALLMANN (Assessor de Serviços Administrativos da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); LÍGIA CONCEIÇÃO TAVARES (Engenheira Sanitarista e Ambiental pela UFPA e doutoranda PPGRHSA/UFRGS) e FERNANDO MAINARDI FAN (Professor doutor pela UFRGS).

Portaria Municipal Nº 178 de 24 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Coordenador: DANIELA BEATRIZ HÖRNKE (Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); CHARLES FEHLBERG EHLERT (Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento); ROBINSON CAFUMAN (Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação); GIANE HARTWIG DALLMANN HELLER (Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Turismo); ARLETE HARTWIG (Câmara Municipal de Vereadores); ALESSANDRA KERSTNER STORCH (EMATER); FRANCISCO ORLI ALVES (Comunidade Quilombola da Mutuca); ADRIANE CANTOS KRAUSE (Conselho Municipal de Educação); VERA TUCHTENHAGEN (Associação dos Relatóriores de Pimenta); CLAUDIOMIR CARVALHO FARIAS (Conselho Tutelar); JOÃO KABKE (Igreja Evangélica de Confissão Luterana Bom Pastor de Turuçu); ROSEMARIE SANTOS PEREIRA (COOPETRI); Representante do NICT/FUNASA.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).

Sumário

1. INTRODUÇÃO 5

2. CONCEPÇÃO E ESTRUTURA DO SIMS 7

2.1 AMBIENTE DE PROCESSAMENTO DOS DADOS 7

2.2 ESTRUTURAÇÃO DO SIMS 7

2.3 OPERAÇÃO DO SIMS 9

2.3.1 Origem dos Dados 10

2.3.2 Entrada de Dados 11

2.3.3 Geração de Relatórios 12

2.3.4 Divulgação dos Relatórios e Informações 13

2.3.5 Local de Operação do SIMS 13

2.4 ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS FÍSICOS 14

3. REFERÊNCIAS PARA O SIMS 15

3.1 AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA 15

3.2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL 15

3.3 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE 16

3.4 FAMURS 17

3.5 EMATER 17

3.6 MINISTÉRIO DAS CIDADES 18

3.7 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRANEAS - SIAGAS 19

4. OUTROS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES 21

4.1 SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS) 21

4.2 SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SINISA) ... 22

4.3 SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SIMISAB) 24

5. REVISÃO PERIÓDICA DO SIMS 25

6. ANEXOS 26

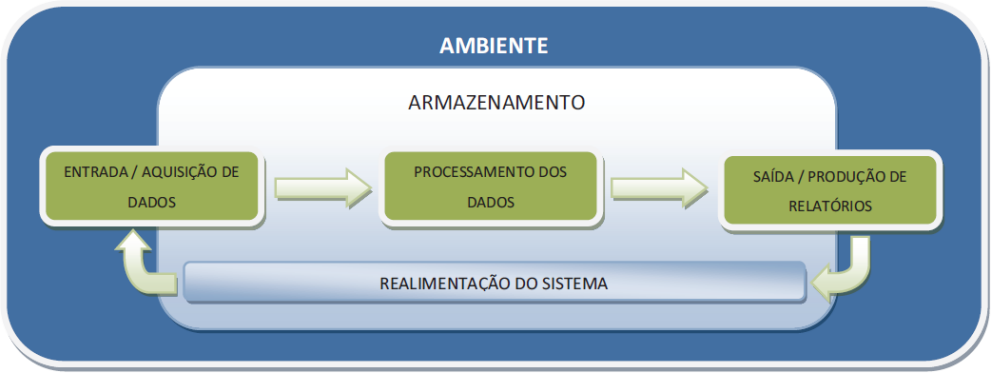
6.1 PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO I PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO DO MUNICÍPIO 26

6.2 PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO I PELA EQUIPE UFRGS/FUNASA 28

1. INTRODUÇÃO

O Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento (SIMS) do município de Turuçu foi elaborado conforme a definição no inciso VI, artigo 9º da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. A implantação e a estruturação desse sistema representam uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município. Conforme o Termo de Referência da Funasa, o sistema, de maneira simplificada, deve ser automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados e processá-los com o objetivo de produzir informações. A Figura 1.1 apresenta um esquema da definição do sistema de informações.

Figura 1.1: Estrutura do sistema de informações



(Fonte: Funasa, 2012)

O ambiente mostrado na Figura 1.1 é definido pela área total do município. O processo de entrada de dados é constituído pela coleta e armazenamento das informações, constituindo o banco de dados. O processamento dos dados faz referência à interpretação e análise desses dados. A saída/produção de relatórios é o período em que todas as informações obtidas são disponibilizadas aos gestores e à comunidade para que possam acompanhar a implantação do PMSB.

O SIMS é uma ferramenta de apoio gerencial no momento de elaboração do plano e também na sua implantação e avaliação. O objetivo desse sistema é organizar dados e informações referentes à situação real do saneamento no município, dar consistência a estes e divulgá-los, de modo que possam fornecer subsídios para o acompanhamento e a gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

A estruturação do SIMS baseia-se em um banco de dados que será periodicamente atualizado pelo município. A projeção e o desenvolvimento do sistema serão realizados pelo município desde o início do processo de elaboração do PMSB para

que ele possa ser alimentado periodicamente com as informações coletadas ao longo do seu desenvolvimento.

2. CONCEPÇÃO E ESTRUTURA DO SIMS

2.1 AMBIENTE DE PROCESSAMENTO DOS DADOS

A primeira tomada de decisão dentro do Sistema de Informações diz respeito ao tipo de ambiente que será realizado o processamento de dados. Este ambiente deve apresentar boa relação custo-benefício e possibilitar o acompanhamento e a gestão do PMSB.

Os dados gerenciais e de tomada de decisão do município de Turuçu serão organizados por meio de um programa de planilhas eletrônicas em formato de tabelas. A versão do SIMS foi concebida para trabalhar em plataforma Windows, utilizando programas para a tabulação de dados e sua apresentação na forma de gráfico, a exemplo do programa Office – Excel. O sistema de planilhas eletrônicas foi escolhido devido apresentar baixo custo de operação e manutenção, além de oferecer baixa necessidade de especialização do desenvolvedor e usuário. O formato em tabelas traz praticidade quando forem realizadas as revisões periódicas de melhorias do sistema.

A utilização de planilhas eletrônicas admite que sejam desenvolvidos módulos e indicadores especializados de diferentes propósitos, possibilitando o acompanhamento das atividades e dos resultados do PMSB. Além disso, é possível verificar a situação real dos quatro eixos do saneamento do município e criar outros indicadores e informações não criados no sistema original que auxiliarão na tomada de decisão.

A aplicação de planilhas eletrônicas na primeira versão do SIMS do município de Turuçu traz grandes benefícios para o próprio município. Apresenta baixos custos de operação e manutenção; é de fácil desenvolvimento e customização. Por se tratar de um banco de dados, proporciona estudos de projetos e programas em diversas áreas para o município. Conforme aumentam as necessidades de melhoria no sistema que vão surgindo à medida que o PMSB é implementado, o SIMS pode ser aperfeiçoado a baixíssimos custos, até que se possa investir em um sistema gerencial informatizado mais complexo. Entretanto, este investimento em um SIMS mais complexo dependerá se o município no futuro assim o quiser, em oportunidades de revisões do PMSB e da atualização das normas e legislações municipais em saneamento básico vigentes.

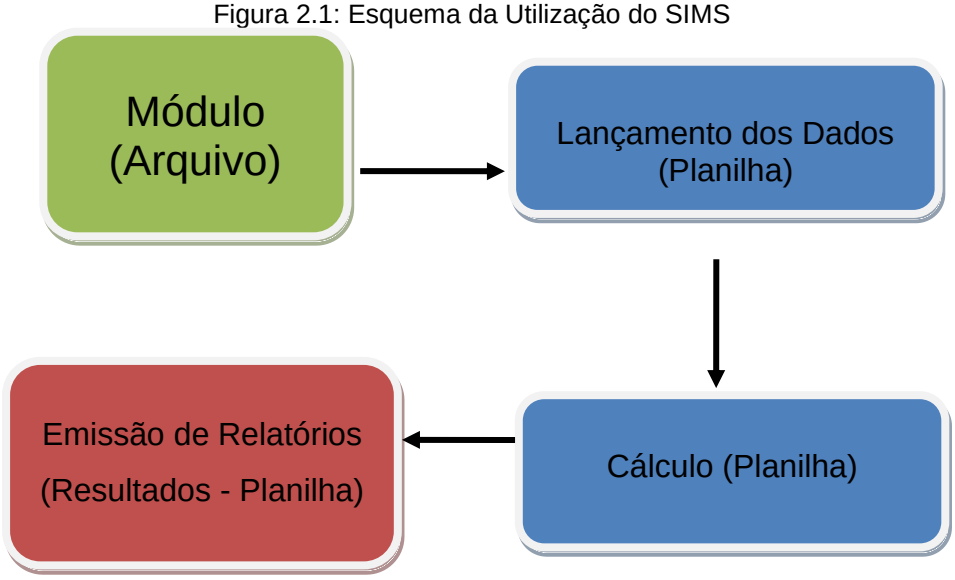
2.2 ESTRUTURAÇÃO DO SIMS

A planilha eletrônica é um programa de computador que utiliza tabelas para a realização de cálculos e para apresentação dos dados. Cada tabela é formada por

diversas linhas e colunas que formam células. Nestas células, é possível inserir dados e informações e, a partir disto, realizar cálculos utilizando funções pré-programadas. O arquivo utilizado para a estruturação do SIMS contém estas planilhas nos quais são compostas por células utilizadas para a montagem das tabelas.

Os indicadores utilizados para o acompanhamento das atividades e dos resultados do PMSB possuem diversas finalidades e serão processados em ambientes separados. A estruturação do SIMS compreende vários módulos. Cada módulo trata de um determinado indicador que será processado em um arquivo de computador. Estes arquivos serão compostos por planilhas de entrada de dados e por planilhas de cálculo e emissão de resultados, conforme é apresentado na Figura 2.1.

Figura 2.1: Esquema da Utilização do SIMS



Os módulos que compõem o Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento são mostrados abaixo:

1. Módulo I - Indicadores do Serviço de Água e Esgoto
2. Módulo 2 - Indicadores do Serviço de Resíduos Sólidos
3. Módulo 3 - Indicadores do Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais
4. Módulo 4 - Indicadores de Desempenho dos Objetivos do PMSB
5. Módulo 5 - Controle do Andamento dos Programas, Projetos e Ações do PMSB
6. Módulo 6 - Indicadores de Percepção Social do Saneamento Básico

7. Módulo 7 - Controle dos Agravos Relacionados ao Saneamento

Os diferentes módulos foram desenvolvidos pois se viu a necessidade do acompanhamento dos indicadores instituídos no Relatório H - Relatório de Indicadores de Desempenho. Os módulos também auxiliam no registro de levantamentos e cálculos elaborados ao longo do desenvolvimento do PMSB, oriundos das etapas de diagnóstico e de planejamento.

Os módulos 1, 2, 3 e 4 são constituídos por informações e fórmulas que provém dos indicadores do Relatório H. Já os módulos 5, 6 e 7 têm o objetivo de monitorar e acompanhar as ações que serão executadas a partir do PMSB.

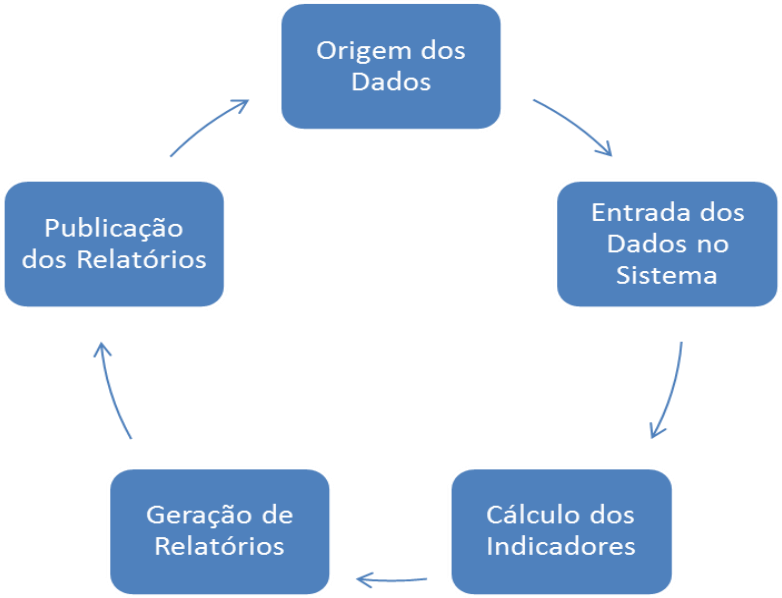
Através das diversas finalidades dos módulos, o SIMS atenderá a demanda do município de Turuçu. Sendo uma ferramenta de apoio gerencial e de controle, o sistema será um banco de dados indispensável para os projetos de melhorias de saneamento básico no município.

2.3 OPERAÇÃO DO SIMS

A secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação, ficará responsável por realizar a coleta de dados primários e secundários e por realizar a organização dos mesmos. A alimentação do sistema, a análise dos dados inseridos, análise dos indicadores gerados, geração de relatórios e gráficos e local de operação do sistema, serão de responsabilidade da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças. E o local definido para o arquivamento de documentos selecionados para este fim, será junto a Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento, e todos os órgãos envolvidos com o sistema, ficarão sob a supervisão do Conselho Municipal de Saneamento Básico, previsto na Política Municipal de Saneamento Básico do município de Turuçu.

As etapas que compreendem a operação do sistema de informações são apresentadas na Figura 2.2.

Figura 2.2: Etapas de operação do SIMS



2.3.1 Origem dos Dados

Nesta fase são coletados e recebidos dados e informações providos das diversas áreas que envolvem o saneamento básico e que são indispensáveis para a alimentação do sistema, cálculo dos indicadores e geração dos relatórios.

O registro de dados e informações é feito de maneira confiável. A informação é de extrema importância para a elaboração do diagnóstico, prognóstico e na tomada de decisão.

O processo de aquisição de dados é realizado de duas formas: através da obtenção de dados primários e através da obtenção de dados secundários. Os dados primários são adquiridos em campo, com o objetivo de coletar informações essenciais sobre o Município. Os dados secundários são obtidos por meio de fontes formais dos sistemas de informações disponíveis, como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A responsabilidade por coletar (de forma primária e secundária) e organizar os dados e informações ficará sob a Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação, e com a secretaria de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento. A responsabilidade pela prestação de contas e entrega de dados primários é concernente à diversos órgãos da administração pública além das empresas prestadoras de serviços contratadas ou conveniadas.

Para que cada módulo do Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento seja formado, são necessários dados e informações que tem origens em diferentes órgãos gestores municipais, tais como saúde, educação, prestadores de serviços públicos e privados, etc. Dessa maneira, a municipalidade com o auxílio da Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação, deverá emitir normas, decretos e portarias determinando as responsabilidades da prestação de contas e as informações que deverão ser entregues, e contendo também a periodicidade e prazo de entrega dos dados primários.

A Secretaria Municipal de Saúde, Meio Ambiente, Assistência Social e Habitação, têm a responsabilidade de organizar o modo que os dados e informações serão entregues. Podendo elaborar formulários específicos para cada órgão originário de dados, além de listar os documentos a serem entregues (exemplo: relatórios de consumo, macro e micromedição de água, relatórios de volumetria e massa de resíduos sólidos coletados).

2.3.2 Entrada de Dados

A Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças do município de Turuçu é responsável por armazenar os dados e informações coletados, realizando assim, a alimentação contínua do sistema de informações. Esta Secretaria tem a função de trabalhar diretamente nos módulos e suas respectivas planilhas.

Os módulos que compõem o arquivo de computador que contém o SIMS apresentam planilhas de lançamento dos dados e planilhas de cálculos de indicadores. A seguir, são informadas as funcionalidades de cada planilha.

As planilhas de lançamento recebem os dados primários e secundários. Apresentam um cabeçalho, tendo as células das linhas e colunas desbloqueadas para que possa ser realizada a inserção das informações. As células que contém estes dados serão adicionadas nas planilhas de cálculo.

As planilhas de cálculo computam os dados inseridos nas planilhas de lançamento e realizam os cálculos dos indicadores automaticamente. Em alguns relatórios, o sistema poderá requerer a descrição da situação do andamento de programas e ações, e a inserção pelo usuário de uma conclusão sobre os resultados alcançados, entre outras informações conclusivas sobre a situação aquele item. Esta descrição geralmente ocorrerá nas planilhas de lançamento.

As células das planilhas de lançamento se encontram vazias, onde o usuário irá colocar a informação. As células das planilhas de cálculo, já estão preenchidas com fórmulas, não necessitando que o usuário altere as informações contidas nelas. As planilhas de cálculo serão observadas e a partir delas serão emitidos relatórios para análise da informação e uma possível tomada de decisão. Estas planilhas serão modificadas (células com fórmulas alteradas) apenas quando for feita a revisão do sistema de informações.

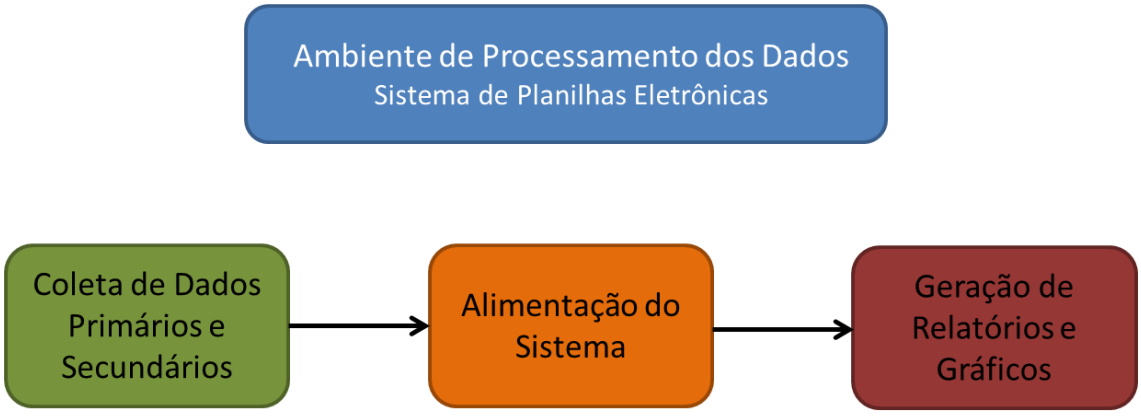
2.3.3 Geração de Relatórios

A Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças é responsável por analisar os dados e informações inseridos nas planilhas de lançamento, bem como analisar os indicadores gerados nas planilhas de cálculo. Esta Secretaria tem a função de gerar relatórios e gráficos que servirão como auxílio na tomada de decisão.

A geração de relatórios e gráficos auxilia na decisão que o município terá que tomar quanto às medidas de ações e projetos futuros na área de saneamento. Através dos gráficos e relatórios de acompanhamento é possível verificar as condições de serviço do município quanto aos quatro eixos do saneamento básico; verificar a percepção social quanto ao saneamento; e também monitorar o PMSB, verificando o desempenho dos seus objetivos e realizando um controle do andamento dos programas, projetos e ações.

Os operadores e gestores municipais poderão gerar relatórios e gráficos utilizando os dados disponíveis nos módulos conforme houver necessidade de demonstrar novos índices e situações específicas nos serviços de saneamento básico do município. A Figura 2.3 apresenta uma ilustração do processo até a elaboração dos relatórios.

Figura 2.3: Funcionamento do Sistema de Planilhas Eletrônicas



Os relatórios e gráficos elaborados têm diferentes objetivos. O principal deles é a divulgação à sociedade das condições do serviço do saneamento. Outro objetivo é verificar a eficácia e eficiência na implementação do PMSB e seus programas, projetos e ações. Conforme o andamento do PMSB, através dos relatórios é possível analisar a qualidade de vida da população e prestar um *feedback* aos prestadores de serviços públicos e privados sobre a qualidade dos serviços públicos prestados em saneamento no município.

Quando são elaborados novos módulos e, por consequência, novos relatórios e novos indicadores, há necessidade de maior conhecimento e especialização dos gestores municipais que operam as planilhas eletrônicas. Tendo isso em vista, o município de Turuçu sempre irá realizar o treinamento do usuário para que o mesmo consiga operar as planilhas sem que haja perda de dados importantes. Este treinamento se estende também para a simples alimentação rotineira do sistema.

Alguns relatórios que serão gerados necessitam de informações subjetivas que requerem uma conclusão acerca de algo. Devido a isso, em alguns casos, uma única pessoa não poderá concluir o relatório. Será preciso uma reunião ordinária do Conselho Municipal de Saneamento Básico, órgão responsável pela gestão do SIMS. Nesta reunião serão abordados os itens dos relatórios que devem ser concluídos e que dependem de decisões conjuntas. Somente após essa reunião é que o relatório será emitido.

2.3.4 Divulgação dos Relatórios e Informações

A divulgação dos dados e informações que constam no SIMS deve ser pública. Todos os relatórios serão publicados dentro do site já existente da Prefeitura do município de Turuçu para que todos os munícipes tenham livre acesso ao banco de dados de informações sobre saneamento.

Todos os relatórios serão publicados somente após passarem pela aprovação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, órgão responsável pela gestão do SIMS. Esta aprovação se dará em uma reunião ordinária em que será apresentado o relatório, feita a discussão dos seus itens e a sua avaliação.

2.3.5 Local de Operação do SIMS

O município de Turuçu irá instalar o SIMS nos computadores da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças. Este será o local onde os gestores irão operar o sistema.

É indispensável a instituição de procedimentos de *back-up* frequente. Este processo tem o objetivo de evitar a perda de dados históricos importantes.

2.4 ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS FÍSICOS

O Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento será constituído do sistema de planilhas eletrônicas e também de documentos físicos providos de diferentes órgãos municipais envolvidos com o saneamento básico.

Deste modo, o SIMS é caracterizado pela sua existência digital e material. O sistema de informações também é um local físico onde são guardados todos os documentos ligados ao saneamento básico no município.

O local onde serão armazenados estes documentos físicos será a Secretaria Municipal de Agricultura, Obras, Urbanismo, Trânsito e Saneamento. Esta Secretaria irá centralizar o arquivamento de informações físicas em um só local. Este procedimento de centralização facilita a busca e o acesso às informações, tanto para a administração pública municipal bem como para os órgãos de controle social e regulação dos serviços de saneamento básico.

Os documentos arquivados serão:

a) Formulários de prestação de informações pelos órgãos envolvidos com o saneamento básico;

b) Balancetes contábeis e relatórios de prestação de contas dos prestadores privados de serviços;

c) Projetos e estudos técnicos elaborados para quaisquer dos setores do saneamento básico;

d) Relatórios emitidos a partir do SIMS;

e) Contratos e convênios de prestação de serviços;

f) Entre outros documentos diversos.

3. REFERÊNCIAS PARA O SIMS

3.1 AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA

A Agência Nacional de Águas atua no gerenciamento dos recursos hídricos e pode ter seu conteúdo acessado no site www.ana.gov.br. A legislação atribuiu, ao Poder Executivo Federal a tarefa de implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e a Política Nacional de Recursos Hídricos. Além disso, criou uma autoridade responsável pela emissão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos em rios sob domínio da União, ou seja, aqueles que atravessam mais de um estado, os transfronteiriços e os reservatórios construídos com recursos da União.

À ANA cabe disciplinar a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos de gestão criados pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Dessa forma, seu espectro de regulação ultrapassa os limites das bacias hidrográficas com rios de domínio da União, pois alcança aspectos institucionais relacionados à regulação dos recursos hídricos no âmbito nacional.

O site reúne e divulga dados da Agência Nacional de Águas (ANA) que são de interesse coletivo ou geral com o objetivo de facilitar o acesso à informação pública. O acesso é disponibilizado ao Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e-SIC), que permite a qualquer pessoa, física ou jurídica, encaminhar pedidos de acesso à informação, acompanhar o prazo e receber a resposta da solicitação realizada para órgãos e entidades do Executivo Federal. Os formulários do sistema e-SIC poderão ser acessados em: www.acessoainformacao.gov.br/sistema/site/index.html?ReturnUrl=%2fsistema.

3.2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Tratando-se de legislação ambiental podemos citar os órgãos que seguem sendo, os dois primeiros na esfera estadual e o ultimo na esfera federal.

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM) pode ser acessada pelo site www.fepam.rs.gov.br. A FEPAM apresenta como funções a operação do Licenciamento Ambiental das atividades de impacto supra-local; a aplicação da Legislação Ambiental e fiscalização em conjunto com os demais órgãos da SEMA, Municípios e Batalhão Ambiental da Brigada Militar; a avaliação,

monitoramento e divulgação de informação sobre a qualidade ambiental, e; o apoio, o acesso a informação, a orientação técnica e mobilização de outros atores importantes como os Municípios, os Comitês de Bacia e organizações da sociedade civil. Além disso, a FEPAM, é responsável por vários projetos e programas de preservação ambiental. O site também apresenta um guia básico do licenciamento ambiental que pode ser acessado pelo link: http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento/documentos/Guia_Basico_Lic.pdf.

A Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA) apresenta, em seu site www.sema.rs.gov.br, toda informação sobre Legislação Ambiental necessária no Âmbito Estadual, incluindo as Resoluções do CONSEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente) e do CRH (Conselho dos Recursos Hídricos). Além disso, é possível, através do site, a consulta dos programas e sistemas de Cadastro Ambiental Rural (CAR), de Outorga de Água (SIOUT) e do Licenciamento Online.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) - www.mma.gov.br - tem como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

3.3 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

A Fundação Nacional de Saúde, ou Funasa, é um órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma das instituições do Governo Federal e tem como missão promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental. As ações de inclusão social, por meio da saúde, são realizadas com a prevenção e controle de doenças e agravos ocasionados pela falta ou inadequação nas condições de saneamento básico em áreas de interesse especial, como assentamentos, remanescentes de quilombos e reservas extrativistas.

A Funasa presta apoio técnico e/ou financeiro no combate, controle e redução da mortalidade infantil e da incidência de doenças de veiculação hídrica ou causadas pela falta de saneamento básico e ambiental. Os investimentos visam intervir no meio ambiente, na infraestrutura dos municípios de até 50 mil habitantes, prioritariamente, e

nas condições de vida de populações vulneráveis. Os investimentos são obtidos com recursos não onerosos pelo Orçamento Geral da União (OGU).

O site da Funasa (www.funasa.gov.br) contém diversas publicações próprias sobre o saneamento básico. Dentre elas, encontram-se manuais referentes a engenharia de saúde pública, ao saneamento domiciliar, entre outras. O termo de referência utilizado como base para a elaboração do Plano de Saneamento Básico de Turuçu também pode ser encontrado na publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico”, no link: www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf.

3.4 FAMURS

A Famurs (www.famurs.com.br) é composta por 27 Associações Regionais, a entidade representa todas as 497 cidades gaúchas reunindo prefeitos, vice-prefeitos, secretários, técnicos e órgãos da gestão pública municipal. A Famurs tem como papel institucional garantir a representatividade dos agentes locais, combatendo a centralização de poder e de recursos na União e no Estado, defendendo a revisão do pacto federativo, as reformas política e tributária e uma série de bandeiras de interesse das comunidades locais e, portanto, da população.

O assessoramento e a qualificação dos gestores também fazem parte do trabalho da entidade. Problemas e soluções do cotidiano da administração pública são discutidos na Federação. E essas melhorias são sentidas na vida dos cidadãos que moram, trabalham e vivem em suas comunidades.

3.5 EMATER

A EMATER (www.emater.tche.br) se tornou a representante natural do serviço oficial de extensão rural do Estado, e fincou no solo gaúcho uma trajetória construída pela tenacidade e dedicação de profissionais que colocaram em ação, ininterruptamente, a melhor e mais atuante das políticas públicas do Governo do Estado.

As tarefas do quadro funcional incluem a capacitação dos agricultores e jovens rurais e a identificação de saneamento básico como instrumento de saúde pública, ações que promovem proteção à saúde das populações e à preservação do meio ambiente.

A agenda diária coloca em prática um conjunto de ações educativas e concretas que resultam no abastecimento de água para consumo humano, na disposição adequada dos esgotos domésticos e dos resíduos sólidos das propriedades rurais, e iniciativas que asseguram a segurança alimentar dos públicos assistidos, entendida principalmente como a produção de alimentos na propriedade.

A instituição possui um acervo de aproximadamente 36 mil títulos. A cobertura dos assuntos dessa coleção atende às áreas de Extensão Rural bem como assuntos correlatos. Nesse acervo técnico são encontrados com maior recorrência temas como agroecologia, desenvolvimento rural, métodos participativos, agricultura sustentável, administração rural, planejamento, dinâmica de grupo, economia, estatística, direito, política agrícola, reforma agrária, sociologia, educação, agroindústria, veterinária, zootecnia, botânica, horticultura, floricultura, solo, ecologia, nutrição, artesanato, entre outros.

3.6 MINISTÉRIO DAS CIDADES

Dentro do Ministério das Cidades podemos destacar a Secretária Nacional de Saneamento (SNSA) que pode ter suas informações acessadas através do site: www.cidades.gov.br/saneamento-cidades. A missão da SNSA é assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes, e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade.

A SNSA tem como objetivo institucional promover um significativo avanço, no menor prazo possível, rumo à universalização do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), gestão de resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e disposição final), além do adequado manejo de águas pluviais urbanas, com o consequente controle de enchentes.

O SNSA adota dois eixos estratégicos de atuação: um voltado ao planejamento, formulação e implementação da política setorial, respeitando o pacto federativo; outro relacionado à identificação de novas fontes de financiamento que assegurem a contínua elevação dos investimentos no setor.

Há que se observar a repartição de competências estabelecida na esfera federal quanto ao repasse de recursos para iniciativas de saneamento. No tocante ao

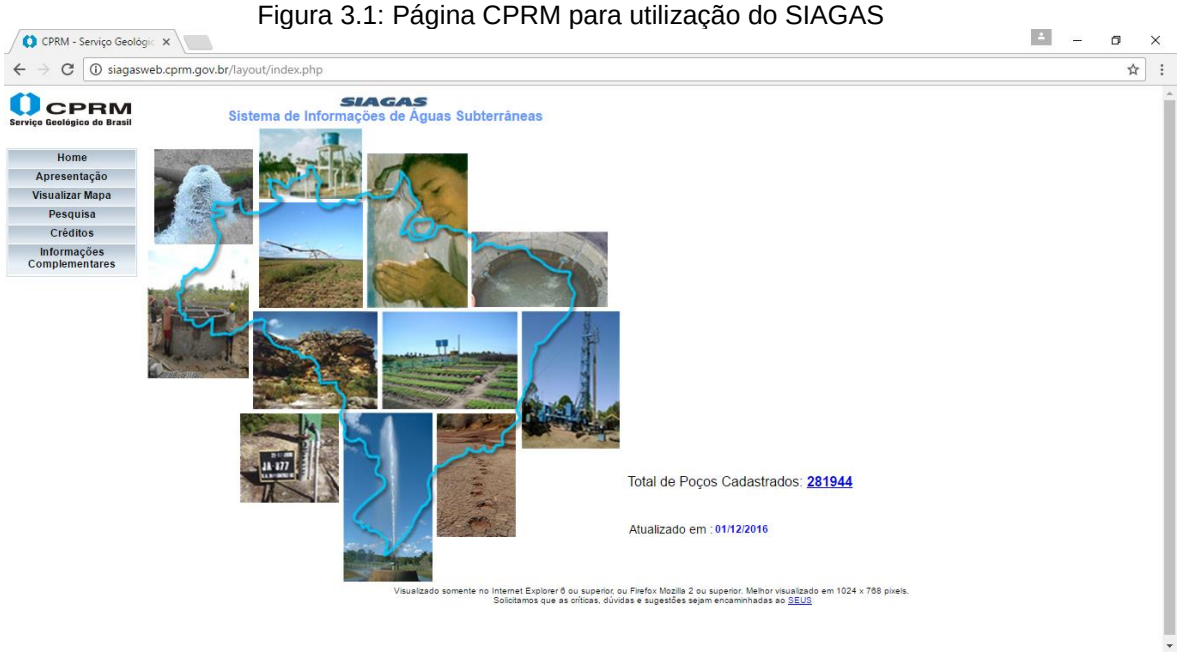
abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o atendimento a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins. Para os municípios de menor porte, com população inferior a 50 mil habitantes, a SNSA só atua por meio de financiamento com recursos onerosos para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

3.7 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRANEAS - SIAGAS

O SIAGAS é um sistema de informações de águas subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB, que é composto por uma base de dados de poços, permanentemente atualizada, e de módulos capazes de realizar consulta, pesquisa, extração e geração relatórios (Figura 3.1). Pode ser acessado por meio do endereço www.siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php.

O SIAGAS desenvolvido e mantido pelo SGB, a partir do mapeamento e pesquisa hidrogeológica em todo o país, permite a gestão adequada da informação hidrogeológica e a sua integração com outros sistemas. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, através da Moção N. 038, de 7 de dezembro de 2006, recomendou a adoção do SIAGAS, pelos órgãos gestores estaduais, Secretarias dos Governos Estaduais, Agência Nacional de Águas - ANA e Usuários dos Recursos Hídricos Subterrâneos, como base nacional compartilhada para armazenagem, manuseio, intercâmbio e difusão de informações sobre águas subterrâneas. A Moção Nº 039 da CNRH recomenda a integração entre os sistemas SIAGAS, SNIRH, SINIMA, SIGHIDRO, SNIS e SIPNRH.

Figura 3.1: Página CPRM para utilização do SIAGAS



(Fonte: http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php)

4. OUTROS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

O maior objetivo do SIMS é ser uma ferramenta que irá facilitar a avaliação dos resultados obtidos com a implementação das políticas públicas e programas elaborados no Plano Municipal de Saneamento Básico de Turuçu. Através deste sistema, o município consegue gerar e gerenciar o seu próprio banco de dados com informações relativas ao saneamento.

Para que o sistema de informações tenha uma boa operação, originando dados e informações que irão servir como auxílio à tomada de decisão, é necessário que ocorram adequadas práticas administrativas rotineiramente. A maioria dos dados e informações que servirão para a alimentação do SIMS devem provir de fontes externas, principalmente dos prestadores de serviços públicos e/ou privados. Além das fontes externas, a utilização de sistemas gerenciais tem a intenção de fornecer dados e informações mais confiáveis para a construção do SIMS.

4.1 SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS)

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é um sistema que reúne informações e indicadores sobre a prestação dos serviços de água, esgotos, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, provenientes dos prestadores que operam no Brasil. O SNIS é vinculado ao Ministério das Cidades e é administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA).

A maioria dos dados que servem como fonte de informações do SNIS é fornecida pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços de água, esgotos e manejo de resíduos sólidos, tais como companhias estaduais, autarquias ou empresas municipais, departamentos municipais e empresas privadas. Quando o município é responsável pelo manejo de águas pluviais e/ou pelo manejo de resíduos sólidos, o mesmo tem o dever de alimentar o SNIS.

A participação dos prestadores de serviços de água e esgotos e dos municípios que enviam as informações sobre resíduos sólidos e águas pluviais é voluntaria, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. No entanto, os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o PAC -

Programa de Aceleração do Crescimento, exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

O sistema é organizado em três módulos: Água e Esgotos; Resíduos Sólidos e Águas Pluviais. A periodicidade de atualização do banco de dados do SNIS é anual para todos os módulos. Atualmente o SNIS calcula 84 indicadores referentes à prestação dos serviços de água e esgotos e 47 referentes à prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e 20 para os serviços de manejo de águas pluviais. Há indicadores de caráter operacional, financeiro e de qualidade dos serviços prestados.

Todo o ano o SNIS gera três diagnósticos para a divulgação de seus dados: Diagnóstico dos serviços de água e esgotos, Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos e Diagnóstico do manejo de águas pluviais. Todos estes diagnósticos juntamente com toda a base de dados podem ser consultados através do site: www.snis.gov.br.

O SIMS do município de Turuçu será composto por muitas das informações e indicadores provenientes do SNIS. Cabe aos gestores da Secretaria responsável por coletar os dados e inserir no SIMS acessar o SNIS para a obtenção de todas estas informações.

4.2 SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SINISA)

Como forma de atender ao disposto na Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades desenvolveu o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA). Este sistema ainda está em fase de implantação e têm três principais objetivos que cumprem o Artigo 53 da Lei nº 11.445:

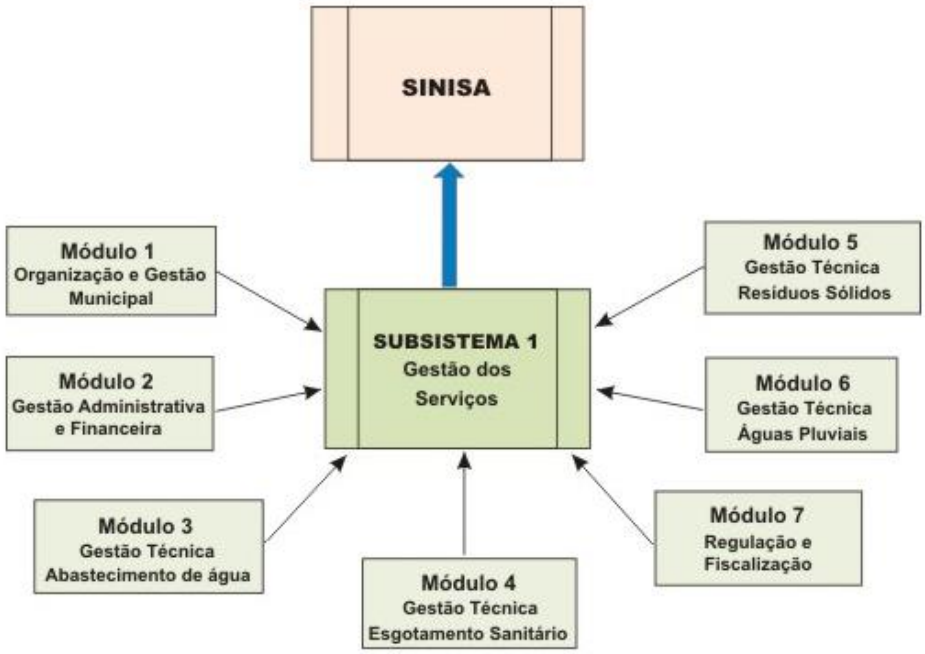
a) Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

b) Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

c) Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

Os módulos que compõe o subsistema de Gestão dos Serviços do SINISA estão indicados na Figura 4.1.

Figura 4.1: Módulos do SINISA



(Fonte: http://www.snis.gov.br/consulta-sinisa)

Tendo em vista que o atual SNIS cumpre parcialmente aos objetivos estabelecidos pela legislação, o SINISA está sendo implantado com o fim de substituir este primeiro sistema. O SINISA será mais abrangente e deverá reunir um conjunto de módulos de informações e indicadores de interesse do setor saneamento brasileiro. Deste modo, o município e as instituições responsáveis pela prestação de serviços de água, esgotos, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais devem fornecer os dados que irão alimentar este novo sistema.

Futuramente, quando o SINISA estiver em operação, cabe aos gestores da Secretaria Municipal responsável por coletar os dados e inserir no SIMS acessar o SINISA para a obtenção de informações e indicadores.

4.3 SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SIMISAB)

Cabe ao município estabelecer um sistema de informações sobre os serviços de saneamento básico. Com o intuito de apoiar alguns titulares na viabilização de tal demanda, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental assumiu o compromisso de coordenar a elaboração de um Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB) e disponibilizá-lo para que os municípios possam aprimorar a gestão do saneamento.

O SIMISAB se constitui em ferramenta de planejamento e gestão do município, assim como em instrumento de divulgação das informações sobre saneamento básico para a sociedade, imprimindo transparência à gestão pública. O sistema é desenvolvido em ferramenta web e requer um mínimo de customização para sua instalação nos respectivos sites da internet de cada município que optar por sua utilização.

O SIMISAB visa estimular a cultura de registro e sistematização de informações sobre saneamento pelos municípios e, ainda, auxiliá-los na elaboração, no monitoramento, na avaliação e na revisão dos respectivos PMSB. Através do SIMISAB será possível a sistematização e a disseminação dos dados de saneamento, proporcionando maior facilidade de planejamento por parte do município.

O SIMISAB possui quatro módulos:

a) Módulo de cadastro;

b) Módulo de gestão;

c) Módulo de prestação de serviços;

d) Módulo de monitoramento e avaliação.

Para a instalação e operação do SIMISAB é necessário que o município preencha os dados do SNIS. O SIMISAB é um sistema de informações informatizado, previsto para ser administrado pelos gestores do município e pelas instituições responsáveis pelos serviços de saneamento básico e por eles alimentado anualmente e consultado continuamente.

5. REVISÃO PERIÓDICA DO SIMS

É obrigatória, segundo a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, a revisão a cada quatro anos do Plano Municipal de Saneamento Básico. Deste modo, o Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento deve ser revisado no mesmo período.

As manutenções e ajustes do sistema de informações podem ser realizados em períodos mais curtos de tempo, conforme o município exigir. Como a inserção de dados do SNIS ocorre anualmente, os gestores responsáveis pela administração do SIMS poderão renovar os dados do sistema a cada ano.

As alterações e manutenções poderão caracterizar-se por desde a inserção de indicadores nos módulos existentes bem como quanto à inclusão de novos módulos. As alterações nos módulos existentes poderão ser realizadas a qualquer tempo, buscando sempre melhorar a operação e manutenção do sistema, criar novos indicadores e agrupar novas informações.

Com a atualização e revisão periódica do SIMS, é possível tornar este sistema uma ferramenta de grande potencial para a gestão do saneamento básico do município de Turuçu.

6. ANEXOS

6.1 PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO I PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO DO MUNICÍPIO

Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Turuçu

Turuçu, 15 de agosto de 2019.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria nº 178, de 24 de agosto de 2018 declara que as informações apresentadas no Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão são compatíveis ao município de Turuçu e atendem à Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão e encaminha à Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Daniela Beatriz Hörnke	Membro	
Charles Fehlberg Ehlert	Secretário titular	
Robinson Cafuman	Membro	
Giane Hartwig Dallmann Heller	Membro	
Arlete Hartwig	Coordenadora Suplente	
Alessandra Kerstner Storch	Membro	
Francisco Orli Alves	Membro	
Rosimarie Santos Pereira	Secretária Suplente	
Vera Tuchtenhagen	Membro	
Adriane Cantos Krause	Membro	
João Alberto Kabke	Membro	
Claudiomir Carvalho Farias	Coordenador Titular	

Turuçu/RS

29

6.2 PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO I PELA EQUIPE UFRGS/FUNASA

Parecer Técnico de Aprovação do Relatório I pela Equipe UFRGS/SASB

TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Turuçu foi avaliado de acordo com a publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemae”, com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

RELATÓRIO I - SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO:

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado relatório elaborado pelo município de Turuçu, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED n° 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Alice Borges Maestri	Engenheira Civil	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Joana Pasqualini	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista Ambiental	
Monique Tatsch Baptista	Engenheira Ambiental	
Renata Barão Rossoni	Engenheira Ambiental	

É o parecer.

Porto Alegre, 23 de agosto de 2019.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb2@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb