Santa Maria de Jetibá-ES, 25 de Setembro de 2019.

**MENSAGEM Nº 057/2019**

**ENCAMINHA PROJETO DE LEI Nº 053/2019, QUE APROVA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

A Sua Excelência o Senhor
Vereador **ELMAR FRANCISCO THOM**
Presidente da Câmara Municipal de Santa Maria de Jetibá

Senhor Presidente,
Senhores Vereadores e Vereadora

O Projeto de Lei ora submetido à apreciação desta Casa Legislativa tem como objetivo aprovar o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Santa Maria de Jetibá-ES, que apresenta informações resumidas e consolidadas de todas as etapas e produtos desenvolvidos para que possa ser compreendido e internacionalizado pelos munícipes como a real política para o saneamento básico do município, a ser desenvolvido nos próximos 20 anos, devendo o plano ser revisto a cada 4 anos, nos termos definidos pela Lei Federal 11.445/2007.

A existência de um política pública de saneamento, com responsabilidades expressas dos envolvidos, minimiza os problemas, tanto sociais quanto ambientais, naturalmente ocasionados pelo crescimento e desenvolvimento das cidades, pois, além de refletir o planejamento estratégico de curto, médio e longo prazos, também definirá a fiscalização e regulação dos serviços, bem como os direitos e deveres dos usuários.

A aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico muito mais do que uma obrigação legal prevista na legislação federal, é uma importante e indispensável ferramenta para o município alcançar o desenvolvimento de forma sustentável, sendo um instrumento voltado para o futuro do município, construído com a participação da sociedade de Santa Maria de Jetibá, estando diretamente ligado com a qualidade de vida da população.

Diante do exposto, solicitamos a Vossa Excelência seja o incluso Projeto de Lei para trâmite em **REGIME DE URGÊNCIA**, com âncoras no § 1º do Art. 48, da Lei Orgânica Municipal, com a finalidade de atender a exigência da legislação Federal e por em prática as ações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Na expectativa da aprovação do mesmo, apresentamos a Vossa Excelência e aos ilustres Vereadores Santamarienses, os nossos votos de elevado apreço e distinta consideração.

Atenciosamente

**HILÁRIO ROEPKE**
Prefeito Municipal

Processo n° 13896/2018

**PROJETO DE LEI Nº 053/2019**

**APROVA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

O Prefeito Municipal de Santa Maria de Jetibá, Estado do Espírito Santo.

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

## TÍTULO I
## DISPOSIÇÕES GERAIS
## CAPÍTULO I
## DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º**. Esta Lei aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, institui a Política Municipal de Saneamento Básico, e dispõe sobre as suas definições, princípios, diretrizes, objetivos e instrumentos, assim como estabelece normas sobre a gestão e o gerenciamento do saneamento básico, em consonância com as normas federais, estaduais e municipais de meio ambiente, vigilância sanitária, urbanismo, educação ambiental, saúde pública, recursos hídricos e uso, parcelamento e ocupação do solo.

Art. 2º. Estão sujeitas à observância desta Lei os usuários e as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que sejam responsáveis e/ou atuem, direta ou indiretamente, na gestão e/ou no gerenciamento dos serviços de saneamento básico.

## CAPÍTULO II
## DAS DEFINIÇÕES

**Art. 3º**. Para os fins do disposto nesta Lei adotar-se-á as definições relativas, direta e indiretamente, à gestão e ao gerenciamento dos serviços de saneamento básico previstas nas normas técnicas, na Lei Federal n.º 11.107, de 06 de abril de 2005, no Decreto Federal n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007, na Lei Federal n.º n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007, na Lei Federal n.º n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007, no Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010, na Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010 e no Decreto Federal n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, assim como na Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008.

**Parágrafo Único.** Sem prejuízo do disposto no *caput*, deste artigo, adotar-se-á, ainda, as seguintes definições:

I – organização de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis: pessoa jurídica de Direito Privado, seja associação seja cooperativa, integrada por catadores, para realização de coleta, de triagem primária, de beneficiamento e de comercialização de resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública;

II – catador: trabalhador de baixa renda, reconhecido pelo Município, que integra a organização de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

III - serviços ambientais urbanos: serviço prestado pela organização de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, em prol da preservação ambiental e da proteção da saúde da população, que contribui na redução de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis que deixam de ser levados para a destinação final ambientalmente adequada desses resíduos, com a ampliação do tempo de vida útil do aterro sanitário gerido pelo Município;

IV – usuário: toda a pessoa, física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, que, ainda que potencialmente, usufrui dos serviços de saneamento básico;

V – convênio administrativo: pacto administrativo firmado entre pessoas jurídicas, de Direito Público ou Privado, sem prévia ratificação legal, que tenha por objeto a realização de atividade meramente administrativa, possibilitando o repasse de recursos públicos para executá-la, observado o cronograma de desembolso compatível com o plano de trabalho correspondente, segundo o disposto na Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993 e na Lei Federal n.º 13.019, de 31 de julho de 2014;

VI - termo de compromisso: instrumento negocial, dotado de natureza de título executivo extrajudicial de obrigação de fazer ou não fazer, cujo objetivo é promover o ajustamento prévio da conduta do fabricante, do importador, do distribuidor ou do comerciante às obrigações legais necessárias para a instituição do sistema de logística reversa, sob pena de, em caso de omissão, ter a sua conduta sancionada com a recomposição completa do dano provocado;

VII - grandes geradores de resíduos sólidos: todo aquele que faça uso de imóvel para execução de atividade econômica, de acordo com a classificação da atividade privada comercial e/ou de serviços, que produzam resíduos sólidos de características domiciliares, úmidos ou secos acima de 100 litros (100 l) por dia;

VIII – gestão: compreende a gestão integrada e/ou a gestão associada dos serviços de saneamento básico e/ou de resíduos sólidos;

IX - gestão integrada: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os serviços de saneamento básico, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

X - gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 24, da Constituição República Federativa do Brasil, para a consecução dos serviços de saneamento básico.

## CAPÍTULO III
## DOS PRINCÍPIOS

**Art. 4º**. Sem prejuízo dos princípios estabelecidos na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, na legislação federal e estadual incidentes sobre gestão e gerenciamento dos serviços de saneamento básico, esta Lei deverá ser interpretada, integrada, aplicada e otimizada pelos seguintes princípios:

I - uso sustentável dos recursos hídricos com moderação do seu consumo;
II - livre acesso às redes e às unidades do sistema de saneamento básico;
III - defesa do consumidor e do usuário;
IV - prevenção;
V - precaução;
VI - poluidor - pagador;
VII - protetor – recebedor;
VIII - responsabilidade pós-consumo, observada a legislação federal e estadual;
IX - cooperação federativa;
X - coordenação federativa;
XI - consensualidade administrativa;
XII - subsidiariedade;
XIII - proporcionalidade, inclusos os subprincípios da adequação, da necessidade e da proporcionalidade em sentido estrito;
XIV - razoabilidade;
XV - coerência administrativa;
XVI - boa-fé administrativa.

**Parágrafo Único**. Os princípios estabelecidos neste artigo deverão:

I – orientar a interpretação, a integração, a aplicação e a otimização dos demais atos normativos municipais disciplinadores das políticas públicas municipais transversais aos serviços de saneamento básico, e;

II – condicionar as ações, as atividades, os planos e os programas municipais voltados para a gestão e o gerenciamento dos serviços de saneamento básico.

## CAPÍTULO IV
## DOS OBJETIVOS

**Art. 5º**. Esta Lei tem por objetivo principal promover, de forma adequada, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico em todo o território municipal, e a qualidade da prestação desses serviços, implantando o Plano Municipal de Saneamento Básico de modo a atender as metas neles fixadas, incluindo ações, projetos e programas, observado, sem prejuízo de outros elementos, o disposto no ANEXO II.

## CAPÍTULO VI
## DOS INSTRUMENTOS

**Art. 6º**. Sem prejuízo dos instrumentos estabelecidos em legislação federal e outros previstos na legislação estadual, esta Lei será concretizada pelos seguintes instrumentos:

I – Plano Municipal de Saneamento Básico, que é aprovado por esta Lei, sendo dela parte integrante, ANEXO I;

II – designação da entidade de regulação, quando prestado de forma contratada por empresa pública ou privada, promovendo a interface e ofertando o apoio necessário para realização das suas atividades de regulação;

III – controle social efetivo sobre os serviços públicos de saneamento básico;

IV – prática da educação ambiental voltada para o saneamento básico, na forma da legislação federal, estadual e municipal aplicáveis;

V – sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico, na forma desta Lei, sem prejuízo da observância da legislação federal e estadual e municipal aplicáveis, e;

VI – apoio e/ou execução das medidas necessárias para a implementação do sistema de logística reversa pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes mediante o recebimento do preço público, nos termos do acordo setorial correspondente.

**Parágrafo Único**. Sem embargo do disposto neste artigo, fica facultada ao Poder Executivo criar e implementar outros instrumentos que assegurem a concretização desta Lei, especialmente programas e projetos para o aperfeiçoamento da gestão e do gerenciamento dos serviços públicos de saneamento básico.

## TÍTULO II
## DA GESTÃO CAPÍTULO I
## DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**Art. 7º**. O Município, na qualidade de titular dos serviços públicos de saneamento básico, na forma da legislação federal e estadual, deverá promover a adequada gestão desses serviços e realizar o planejamento, a regulação, a fiscalização, o controle social e a sustentabilidade financeira dos serviços segundo os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei.

## CAPÍTULO II
## DA GOVERNANÇA

**Art. 8º**. A Gerência de Saneamento Básico, no âmbito da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, terá por competência primordial promover, no âmbito municipal, a gestão e o gerenciamento dos serviços públicos de saneamento básico.

**§1º**. A Gerência de Saneamento Básico contará com o apoio das Coordenadorias de água e esgoto, de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais, instituídas por lei municipal específica, acompanhada da adoção de medidas de responsabilidade fiscal, para tanto, na forma da Lei Complementar n.º 101, de 04 de março de 2000.

**§2º**. Sem prejuízo do que vier a ser disposto na lei específica de que trata o §1º, do art. 8º, a Gerência de Saneamento Básico terá as seguintes atribuições, dentre outras:

I – atuar para assegurar a intersetorialidade das ações dos serviços públicos de saneamento básico com as demais políticas públicas municipais transversais a esses serviços;

II – implementar, executar e controlar os programas, projetos e ações previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico;

III – planejar, propor a execução e fiscalizar os serviços técnicos e administrativos necessários para o controle de problemas e deficiências relacionadas com a gestão dos serviços públicos de saneamento básico;

IV - promover a capacitação de recursos humanos, em estreita colaboração com universidades e outras instituições, visando ao desenvolvimento e intercâmbio tecnológico e à busca de subsídios para a formulação e implementação de programas e atividades destinadas à identificação de metodologias, tecnologias e soluções voltadas à execução dos serviços públicos de saneamento básico;

V – manter o Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico e atualizar os indicadores e dados referentes à gestão e ao gerenciamento desses serviços públicos;

VI - difundir informações sobre saneamento básico dando publicidade ao Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico, capacitando a sociedade e mobilizando a participação pública para a gestão dos serviços, preservação e conservação da qualidade ambiental;

VII – articular-se, pela via da consensualidade, preferencialmente pela gestão associada, com o Estado e os demais Municípios vizinhos com vista à integração da gestão dos serviços públicos de saneamento básico aos demais sistemas e políticas regionais, locais e setoriais e à integração da gestão;

VIII – desempenhar competência fiscalizatória dos serviços de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas;

IX – aplicar as sanções por infrações a regras jurídicas que disciplinam a adequada prestação de serviços públicos de saneamento básico na forma da legislação nacional e municipal, assim como em seus regulamentos, nas normas técnicas e nos atos jurídicos deles decorrentes;

X – acompanhar e disciplinar, em caráter normativo e em sua esfera de competências, a implementação e a operacionalização dos instrumentos fiscalizatórios, na forma da legislação nacional;

XI – promover a interface com a entidade de regulação designada, acompanhando e tomando as providências necessárias para fazer valer a regulação e fiscalização sobre os serviços de saneamento básico, a pedido e em articulação com a entidade de regulação;

XII – impedir a ocupação do uso do solo nas principais linhas de micro e macrodrenagem para garantia das áreas de permeabilidade.

**Art. 9º**. Fica atribuído ao Conselho Municipal de Meio Ambiente a competência primordial para desempenhar o controle social sobre os serviços públicos de saneamento básico, na forma do parágrafo único do artigo 16 da Lei Complementar Municipal nº. 2133/18 - Código Municipal de Meio Ambiente.

## CAPÍTULO III
## DO PLANEJAMENTO

**Art. 10**. É vedada a delegação da atividade de planejamento dos serviços de saneamento básico pelo Município, sendo admissível, porém, o apoio técnico, operacional e financeiro a ser ofertado pelas demais unidades da Federação.

**Art. 11**. A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico será realizada a cada quatro anos a partir da data da sua aprovação mediante publicação desta Lei, e deverá ser, obrigatoriamente, submetida à audiência pública e à consulta pública, sob pena de nulidade.

**§1º**. O prazo de consulta pública para apreciação, pela população, a que se refere este artigo será de 30 dias, passível de prorrogação, de forma fundamentada, por igual período.

**§2º**. Sem prejuízo do disposto no §1º, deste artigo, a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser submetida à deliberação do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

**Art. 12**. Os geradores de resíduos sólidos a que se refere o art. 20, da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010 situados no território municipal deverão elaborar e implantar o respectivo plano de gerenciamento de resíduos sólidos na forma dos arts. 21, 22 e 23, da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, submetendo-os ao órgão ambiental setorial competente do SISNAMA.

## CAPÍTULO IV
## DA REGULAÇÃO E DA FISCALIZAÇÃO

### Seção I Regulação

**Art. 13**. O Município designará, por meio do convênio de cooperação previsto no art. 22, desta Lei, a entidade de regulação para os serviços prestados de forma contratada por empresa pública ou privada, observados os objetivos estabelecidos no art. 22, da Lei Federal n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e no art. 27, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010.

**Art. 14**. A entidade de regulação deverá ser submetida ao regime jurídico previsto no art. 21, da Lei Federal n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e no art. 28, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010.

**Parágrafo Único**. A entidade de regulação, no exercício de sua competência regulatória normativa, está autorizada a editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que abrangerão os aspectos estabelecidos no art. 23, da Lei Federal n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e no art. 30, inc. II, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010.

**Seção II**
**Da Fiscalização**

**Art. 15**. Cabe ao Município realizar a fiscalização das atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento dos atos normativos federais, estaduais e municipais incidentes e, ainda, a utilização, efetiva ou potencial, dos serviços públicos de saneamento básico, na forma da legislação federal e estadual.

**Art. 16**. O Município reserva-se a competência de fiscalizar, *in loco*, as práticas inadequadas realizadas pelos usuários no âmbito dos serviços de saneamento básico usufruídos.

**Parágrafo Único**. Na hipótese prevista no *caput*, deste artigo, o Município deverá comunicar o fato com a tipificação das infrações e as sanções aplicadas para a entidade de regulação, para que esta tome as providências que também forem cabíveis, se for o caso.

**CAPÍTULO V**
**DO CONTROLE SOCIAL**

**Art. 17**. O controle social sobre os serviços públicos de saneamento básico será implementado mediante a adoção e o fomento dos seguintes instrumentos:

I - audiência pública;
II - consulta pública;
III - Conselho Municipal de Meio Ambiente.

**§1º**. A audiência pública a que se refere o inciso I, do *caput*, deste artigo, deve ser realizada de modo a possibilitar o amplo acesso da população aos programas, projetos e planos de saneamento básico.

**§2º**. A consulta pública a que se refere o inciso II, do *caput*, deste artigo, deve ser promovida de forma a possibilitar que qualquer do povo, independentemente de interesse, ofereça críticas e sugestões aos programas, projetos e planos de saneamento básico, promovendo-se, quando couber, a resposta para as contribuições ofertadas pela população.

**§3º**. A consulta pública deve ser realizada no prazo de, no máximo, 30 (trinta) dias, prorrogável, de forma justificada, por igual período.

**Art. 18**. O Conselho Municipal de Meio Ambiente exercerá o controle social sobre os serviços públicos de saneamento básico e terá as seguintes atribuições, sem prejuízo de outras estabelecidas na legislação municipal:

I - cumprir e fazer cumprir esta Lei, propondo medidas para a sua implementação;

II - deliberar sobre programas, projetos e planos voltados para a gestão e o gerenciamento do saneamento básico, recomendando ações para a sua execução;

III - analisar empreendimentos relacionados ao gerenciamento do saneamento básico potencialmente modificadores do meio ambiente, quando vier a ser provocado;

IV - determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos sobre a gestão e o gerenciamento do saneamento básico, solicitando aos órgãos federais, estaduais e municipais, assim como às entidades privadas as informações indisponíveis;

V - promover a interface, sob o viés do controle social, com os órgãos e as entidades do Município, do Estado e da União em prol de ações estratégicas para a efetividade da gestão e do gerenciamento do saneamento básico.

**§1º**. A indicação, a forma de escolha e a investidura dos representantes das instâncias representativas dos diversos seguimentos do saneamento básico que integrarão o Conselho Municipal de Meio Ambiente, já instituído, serão disciplinadas por regulamento próprio.

**§2º**. O Município, por meio do Conselho Municipal de Meio Ambiente, se fará representar perante o Conselho Estadual de Saneamento Básico (CONSAN), na forma da Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008.

## CAPÍTULO VI
## A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA COMUNICAÇÃO SOCIAL

**Art. 19**. A Gerência de Saneamento Básico e o Conselho Municipal de Meio Ambiente atuarão junto à Secretaria Municipal de Educação e aos demais órgãos e entidades da Administração Pública Municipal para instituir, desenvolver, fomentar e aprimorar o programa de educação ambiental.

**§1º**. O programa de educação ambiental a que se refere o *caput* deste artigo assegurará as dimensões ambiental, econômica, social e educativa segundo as demandas dos serviços públicos de saneamento básico, assim como será compatível com o processo formal de educação municipal, na forma da legislação federal e municipal.

**§2º**. O programa de educação ambiental a que se refere o *caput* deste artigo deverá compreender as seguintes ações, sem prejuízo de outras a serem desenvolvidas:

I - disseminação do Plano Municipal de Saneamento Básico;

II - divulgação de programação semanal com roteiros e horários de coleta de resíduos sólidos urbanos;

III - desenvolvimento de campanhas informativas e educativas sobre os seguintes temas afetos aos serviços públicos de saneamento básico, dentre outros;

a) manejo adequado dos resíduos sólidos;

b) uso racional de água para redução das perdas domésticas;

c) captação e utilização de água de reuso, nos estritos termos da legislação nacional;

d) impactos negativos de esgotamento sanitário irregular;

e) funcionamento e utilização de bacias de retenção de água de chuva.

IV – difusão de orientações para o gerador e os prestadores de serviços de coleta de resíduos sólidos;

V – desenvolvimento de ações voltadas para os catadores, orientando sobre o papel de agente ambiental e informando sobre os modelos de coleta seletiva adotados;

VI – inserção do saneamento básico na grade curricular como tema transversal à educação ambiental;

VII – maximização de áreas permeáveis nos lotes urbanos para absorção de águas de chuva, evitando sobrecarga dos sistemas de drenagem;

VIII – correta interligação dos sistemas de esgotamento sanitário individuais às redes públicas;

IX – adequada construção e manutenção de poços e fossas sépticas na zona rural, quando inexistir sistema regular de serviço de saneamento básico;

X – combate a abertura indiscriminada de poços para abastecimento.

**Art. 20**. O Município promoverá a comunicação social, de forma efetiva e continuada, integrada e qualificada, tanto interna quanto externamente, a respeito do Plano Municipal de Saneamento Básico com as respetivas ações a serem executadas ou já em execução.

## CAPÍTULO VII
## DA COOPERAÇÃO FEDERATIVA

### Seção I
### Do Convênio Administrativo

**Art. 21**. O Município poderá firmar convênio administrativo com entes federados ou pessoas jurídicas a eles vinculados para aprimorar os aspectos administrativos, técnicos, financeiros, econômicos e jurídicos da gestão e do gerenciamento do saneamento básico, observado o disposto na legislação nacional aplicável.

**Parágrafo Único**. O convênio administrativo deverá atender ao conteúdo mínimo estabelecido na legislação federal pertinente, sem prejuízo de ter como parte integrante o que segue:

I - plano de trabalho para a consecução do objeto;

II - cronograma de desembolso dos recursos a serem liberados.

### Seção II
### Do Convênio de Cooperação

**Art. 22**. O convênio de cooperação, que materializar a gestão associada dos serviços públicos de saneamento básico, será precedido de prévia ratificação legislativa e deverá observar o seguinte conteúdo mínimo, sem prejuízo de deter outras compatíveis com o seu objeto:

I - delimitação do objeto do convênio de cooperação;
II - legislação de referência federal e estadual, especialmente os arts. 29 e 30, da Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008;
III - previsão de apoio técnico e/ou financeiro na consecução da atividade de planejamento, que não poderá ser objeto de delegação;
IV - designação das atividades de regulação, fiscalização e prestação dos serviços que serão objeto de delegação, total ou parcialmente;
V - partícipes com suas obrigações;
VI - hipóteses de rescisão e de renúncia;
VII - prazo de vigência; e,
VIII – foro.

**§1º**. Sem prejuízo do conteúdo mínimo previsto no *caput*, deste artigo,, o convênio de cooperação poderá prever a celebração de contrato de programa, cujas cláusulas deverão observar o disposto na legislação federal para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

**§2º**. A inobservância das cláusulas mínimas a que se refere o *caput*, deste artigo,, importará em nulidade absoluta do convênio de cooperação, inclusive a ausência de ratificação legislativa.

**Seção III**
**Do Consórcio Público**

**Art. 23**. O Município, quando na qualidade de membro consorciado do Consórcio Público para o manejo adequado de resíduos sólidos, deverá cumprir os seus deveres e fazer exigir os seus direitos, sem prejuízo de cooperar para o alcance dos objetivos consorciais, todos previstos no Contrato de Consórcio Público.

**§1°.** A transferência de recursos públicos do Município para o Consórcio Público a que se refere o *caput*, deste artigo, ocorrerá por meio da formalização de contrato de rateio, ressalvadas as hipóteses previstas no Contrato de Consórcio Público, na Lei Federal n.º 11.107, de 06 de abril de 2005, e no Decreto Federal n.º6.017, de 17 de janeiro de 2007.

**§2°**. O Consórcio Público poderá prestar, por meio de contrato de programa, para ao Município serviços de saneamento básico na forma da Lei Federal n.º 11.107, de 06 de abril de 2005, e do Decreto Federal n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007, observadas previamente as condicionantes legais contratuais previstas no art. 11, da Lei Federal n.º n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007, no art. 39, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 e nesta Lei.

**TÍTULO III**
**DA REMUNERAÇÃO E DA SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA**

**Capítulo I**
**Das Disposições Gerais**

**Art. 24**. O Município assegurará, sempre que possível, a sustentabilidade econômico- financeira dos serviços de saneamento básico e definirá a política remuneratória desses públicos, observadas as diretrizes estabelecidas no §1º, do art. 29, da Lei Federal n.ºn° 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e no art. 46, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010, assim como no §1º, do art. 40, da Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008, levando-se em consideração os fatores previstos no art. 30, da Lei Federal n.º n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e no art. 47, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 e, ainda, no art. 41, da Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008.

**Parágrafo Único**. O Município deverá adotar, ainda, as seguintes medidas em prol da sustentabilidade econômico-financeira desses serviços:

I – controle dos gastos com os serviços prestados diretamente ou terceirizados relativos ao orçamento aprovado com a explicitação dos mesmos dentro das demonstrações financeiras;

II – priorização e controle de investimentos nos prazos legais e regulamentares estimados;

III – adequação de despesas orçamentárias aos programas e metas definidos pelo Plano Municipal de Saneamento Básico ao Plano Plurianual, à Lei de Diretrizes Orçamentárias e à Lei Orçamentária Anual;

IV – estabelecimento da remuneração adequada para cada um dos serviços públicos de saneamento básico, inclusa a realização de reajuste e de revisão, nos termos desta Lei, da Lei Federal n.º n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010;

V – estruturação de política de subsídios e definição de cálculo para tarifa social;

VI – definição de estrutura efetiva de cobrança, acompanhamento da arrecadação e providências em caso de necessária recuperação de crédito.

## Capítulo II
## Da Remuneração dos Serviços de Abastecimento de Água Potável

**Art. 25**. A tarifa para os serviços de abastecimento de água potável prestados por empresa pública ou privada serão fixados pela entidade de regulação com a oitiva do Município, nos termos do disposto no art. 29, inc. I, da Lei Federal n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e no art. 8º, do Decreto Federal n.º7.217, de 21 de junho de 2010, assim como no art. 44, da Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008, observadas as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

**§1º**. Fica autorizada a entidade de regulação, nos termos previstos pelo convênio de cooperação previsto no art. 22, desta Lei, promover o reajuste e a revisão da tarifa dos serviços abastecimento de água potável, observado, nesse caso, o disposto nos arts. 37, 38 e 39, da Lei Federal n.º n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007, nos arts. 49, 50 e 51, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 e nos arts. 46,47 e 48, da Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008.

**§2º**. Sem prejuízo do disposto no §1º, do art. 25, desta Lei, a entidade de regulação está autorizada a promover as seguintes atividades, dentre outras previstas no convênio de cooperação previsto no art. 22, desta Lei:

I – atualizar as informações disponíveis quanto à base de cálculo da tarifa de água;

II – verificar sistematicamente o cumprimento das metas físicas e financeiras que visem à (ao):

a) expansão e universalização do sistema;

b) redução de perdas no sistema de abastecimento de água potável;

c) controle do uso de água pelas atividades agrícola e industrial; e consumo humano;

d) controle e erradicação do retorno de efluentes poluidores das atividades agrícola e industrial aos corpos hídricos;

e) proteção de mananciais e nascentes com combate a abertura indiscriminada de poços para abastecimento de água potável;

f) desenvolvimento de práticas efetivas de educação ambiental e controle social.

## Capítulo III
## Da Remuneração dos Serviços de Esgotamento Sanitário

**Art. 26**. A tarifa para os serviços de esgotamento sanitário prestados por empresa pública ou privada serão fixados pela entidade de regulação com a oitiva do Município, nos termos do disposto no art. 29, inc. I, da Lei Federal n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e no art. 8º, do Decreto Federal n.º7.217, de 21 de junho de 2010, assim como no art. 45, da Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008, observadas as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

**§1º**. O serviço de esgotamento sanitário poderá ser medido com respaldo no consumo de abastecimento de água potável.

**§2º**. A cobrança deverá ser feita com base em tabela própria que exteriorize, de forma clara, a correlação dos custos tecnológicos adotados para o sistema de coleta, transporte, tratamento e a disposição final dos esgotos com o valor a ser cobrado na tarifa correspondente.

**§3º**. Fica autorizada a entidade de regulação, nos termos previstos pelo convênio de cooperação previsto no art. 22, desta Lei, promover o reajuste e a revisão da tarifa dos serviços de esgotamento sanitário, quando está não for cobrada junto com a tarifa de abastecimento de água potável, observado, nesse caso, o disposto nos arts. 37, 38 e 39, da Lei Federal n.º n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007, nos arts. 49, 50 e 51, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 e nos arts. 46,47 e 48, da Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008.

**§4º**. Aplica-se, no que couber, o disposto nos arts. 25 para a fixação da tarifa de esgotamento sanitário.

## Capítulo IV
## Da Remuneração dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

### Seção I
### Da Taxa dos Serviços Manejo de Resíduos Sólidos

**Art. 27**. Fica instituída a taxa de manejo de resíduos sólidos (TMRS), cujo fato gerador é a utilização, efetiva ou potencial, dos serviços de coleta, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, prestados aos geradores de resíduos sólidos domiciliares e de resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços ou postos à sua disposição, observadas as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

**§1º**. A TMRS será definida considerando os seguintes parâmetros:

I – será cobrada dos usuários dos serviços, rateando entre estes os custos totais incorridos pelos provedores dos mesmos;

II – os custos totais conterão atividades de operação dos serviços, relacionados com a coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos;

III – os custos totais poderão conter atividades acessórias relativas ao planejamento, regulação e fiscalização dos serviços;

IV –poderá contribuir com a remuneração dos investimentos realizados a título de ganho de eficiência e expansão dos serviços.

**Art. 28**. O sujeito passivo, a base de cálculo e a fórmula específica para a composição da TMRS serão estabelecidos por lei específica, observados os fatores previstos no art. 35, da Lei Federal n.º n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e no 14, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010.

**Art. 29**. O Município poderá conceder descontos na TMRS para as famílias de baixa renda enquadradas na categoria residencial, desde que se qualifiquem em uma das hipóteses a seguir:

I- família inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal – Cadastro Único, com renda familiar mensal *per capita* menor ou igual a meio salário mínimo nacional;

II- quem receba o Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social (BPC), nos termos dos arts. 20 e 21 da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993;

III- famílias não cadastradas no Cadastro Único, com renda familiar mensal *per capita* menor ou igual a meio salário mínimo nacional, que solicitem sua inclusão na tarifa social e comprovem a condição.

**Parágrafo Único**. O valor do desconto a que se refere o *caput*, deste artigo, será definido pela lei específica a que se refere o art. 28, desta Lei.

**Art. 30**. Os serviços limpeza pública urbana, inclusa varrição, limpeza de boca de lobo, que sejam não específicos e não divisíveis, serão custeados por recursos provenientes do Tesouro municipal.

**Seção II**
**Do Preço Público dos Serviços Manejo de Resíduos Sólidos**

**Art. 31**. Fica autorizado o Município a cobrar preço público pela prestação dos serviços de coleta, de transporte, de tratamento e de destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos para os grandes geradores de resíduos sólidos e, ainda, àqueles geradores de resíduos sólidos arrolados nas alíneas “e” até “k”, do inc. I, do art. 13, da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010.

**§1º**. O preço público a que se refere o *caput,* desse artigo, também será devido pelos geradores de resíduos sólidos industriais não perigosos acima de 100 litros (100 l) por dia.

**§2º**. O valor do preço público será definido por lei municipal específica, que deverá levar em consideração o custo unitário com a prestação dos serviços multiplicado pela quantidade desse resíduo sólido gerado.

**Capítulo VI**
**Do Aporte de Recursos Públicos Fundo Municipal de Meio Ambiente**

**Art. 32**. As ações, projetos e programas para universalização dos serviços públicos de saneamento básico poderão ser financiadas por com recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente, segundo as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico, observado o disposto nos arts. 71 até 74, da Lei Federal n.º 4.320, de 17 de março de 1964, e no art. 13, da Lei Federal n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007.

**TÍTULO IV**
**DO GERENCIAMENTO**

**Capítulo I**
**Das Disposições Gerais**

**Art. 33**. A prestação dos serviços de saneamento básico deverá ocorrer de forma adequada com vista à sua universalização, segundo as modalidades identificadas e propostas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, observado o disposto nesta Lei, na Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, no Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 e na Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008.

**Art. 34**. O Município poderá autorizar os usuários organizados em cooperativas ou associações a explorarem os serviços públicos de saneamento básico, desde que esses serviços se limitem ao que segue:

I – determinado condomínio, ou;

II – núcleos urbanos e rurais, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

**Parágrafo Único**. A autorização prevista neste artigo deverá prever a obrigação de transferir ao Município os bens vinculados aos serviços por meio de termo específico com os respectivos cadastros técnicos.

**Art. 35**. Fica vedada a formalização de convênios administrativos, termos de parcerias ou qualquer outro instrumento jurídico de natureza precária, cujo objeto seja a prestação propriamente dita dos serviços públicos de saneamento básico.

**Parágrafo Único**. Exclui-se da vedação constante no *caput,* deste artigo, os convênios administrativos e outros atos precários que tenham sido celebrados até o dia 06 de abril de 2005, e, ainda assim, haja o cumprimento das determinações dentro dos prazos constantes no art. 42 e seus §1º até §6º, da Lei Federal n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.

**Art. 36**. Os grandes geradores de resíduos sólidos e aqueles geradores de resíduos sólidos arrolados nas alíneas “e” até “k”, do inc. I, do art. 13, da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, são responsáveis pelo manejo dos respectivos resíduos, não constituindo, assim, serviço público propriamente dito de saneamento básico.

**§1º**. Os geradores a que se refere o *caput*, deste artigo, promoverão a prestação direta ou contratada, seja por meio de empresa especializada, seja mediante o Munícipio, do manejo dos respectivos resíduos sólidos.

**§2º**. A contratação do Município para a prestação do manejo de resíduos sólidos a que se refere o *caput,* deste artigo, dependerá da sua capacidade técnica, operacional e logística, e exigirá o pagamento de preço público pelo gerador na forma do art. 31, desta Lei.

**Art. 37**. Os serviços públicos de saneamento básico poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens, especialmente as de emergência e as que coloquem em risco a saúde da população ou de trabalhadores dos serviços públicos de saneamento básico;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias nos sistemas de saneamento básico por meio de interrupções programadas;

III - manipulação indevida, por parte do usuário, da ligação predial, inclusive medidor, ou qualquer outro componente da rede pública de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário.

**§1º**. Sem prejuízo do disposto no *caput,* deste artigo, o serviço de abastecimento de água potável poderá ser interrompido, pelo prestador, após aviso ao usuário por meio de correspondência formal e informe veiculado na rede mundial de computadores, e antecedência mínima de 30 dias da data prevista para a suspensão, nos seguintes casos:

I – negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, ou;

II – inadimplemento pelo usuário do pagamento devido pela prestação do serviço de abastecimento de água.

**§2º**. As interrupções programadas serão previamente comunicadas pelo prestador à entidade de regulação e aos usuários no prazo estabelecido pelo ato regulatório, que preferencialmente será superior a 48 (quarenta e oito) horas.

**§3º**. A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer às condições, aos prazos e aos critérios, a serem definidos pela entidade de regulação, que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas e do meio ambiente.

## Capítulo II
## Das Condicionantes de Validade Contratual da Prestação Contratada

**Art. 38**. Os contratos de programa e de terceirização, este último, na forma da Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, que tiverem por objeto a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, deverão ser precedidos do atendimento das seguintes condicionantes de validade de contratual, sob pena de nulidade contratual:

I – cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, aprovado por esta Lei;

II – existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços públicos de saneamento básico, nos termos do Plano Municipal de Saneamento Básico;

III – designação, na forma do convênio de cooperação previsto no art. 22, desta Lei, da entidade de regulação;

IV – observância desta Lei, da Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010;

V – realização de prévia audiência pública e de consulta pública sobre o edital de licitação de terceirização, assim como a minuta de contrato de terceirização e de programa.

§1.º Sem prejuízo da nulidade contratual que maculará os contratos a que refere o *caput*, deste artigo, pelo descumprimento das condicionantes contratuais, os subscritores destes contratos incorrerão em ato de improbidade administrativa, nos casos e na forma estabelecida na Lei Federal n.º 8.429, de 02 de junho de 1992.

**§2º**. O estudo comprobatório da viabilidade técnica e econômico-financeira a que se refere este artigo deverá observar o que segue:

I – terá o seu conteúdo mínimo delineado por norma técnica a ser editada pela União, na forma da Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, do Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 e da Portaria n.º 557, de 11 de novembro de 2016, do Ministério das Cidades;

II – deverá ter a sua viabilidade demonstrada mediante mensuração da necessidade de aporte de outros recursos, além dos emergentes da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

**§3º**. Os planos de investimentos e os projetos constantes nos contratos a que se refere o *caput*, deste artigo, deverão ser compatíveis com o Plano Municipal de Saneamento Básico.

**§4º**. Exclui-se do disposto neste artigo os contratos de terceirização dos serviços públicos de saneamento básico, que forem celebrados com fundamento no inc. IV, do art. 24, da Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993.

## Capítulo III
## Dos Direitos e dos Deveres dos Usuários Seção I
## Dos Direitos dos Usuários

**Art. 39**. Sem prejuízo dos direitos estabelecidos na Lei Federal n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990, na Lei Federal n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, na Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, no Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010, na Lei Estadual n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008, e nos demais atos normativos e instrumentos contratuais, os usuários possuem os seguintes direitos:

I – acesso ao plano de emergência e de contingência dos serviços públicos de saneamento básico para fins de consulta e conhecimento;

II - realizar queixas ou reclamações perante o prestador dos serviços e, se considerarem as respostas insatisfatórias, reiterá-las ou aditá-las junto à entidade de regulação;

III – receber resposta, em prazo razoável, segundo definido por ato regulatório expedido por entidade de regulação, das queixas ou reclamações dirigidas aos prestadores ou à entidade de regulação;

IV – usufruir, de forma permanente, dos serviços, com padrões de qualidade, continuidade e regularidade adequados;

V – não ser discriminado quanto às condições de acesso e prestação dos serviços;

VI – ter acesso aos programas educativos decorrentes das políticas públicas municipais voltadas para o saneamento básico.

**Seção II**
**Dos Deveres dos Usuários**

**Art. 40**. Sem prejuízo dos deveres estabelecidos na Lei Federal n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990, na Lei Federal n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, na Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, no Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 e nos demais atos normativos e instrumentos contratuais, os usuários possuem os seguintes deveres:

I – conhecimento dos seus deveres, assim como das penalidades a que podem estar sujeitos;

II – efetuar o pagamento da taxa, da tarifa ou preço público devido; III – usufruir os serviços com adequação;

IV – manter e zela pela integridade dos equipamentos, das unidades e outros bens afetados ao gerenciamento dos serviços;

V – respeitar as condições e horários de prestação dos serviços públicos estabelecidos e indicados pelo Município ou pelo prestador, quando for o caso, disponibilizando os resíduos gerados segundo os padrões indicados pelo prestador;

VI – contribuir, ativamente, para a minimização da geração de resíduos, por meio de sua redução com a reutilização do material passível de aproveitamento, assim como para a reciclagem de resíduos sólidos;

VII – apoiar programas de coleta seletiva e de redução do consumo de água potável que venham a ser implantados no Município;

VIII – conectar-se às redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário implantadas;

IX - não realizar ligações irregulares ou clandestinas nas redes de drenagem e de esgotamento sanitário, sob pena de responsabilização da conduta do usuário na forma da legislação penal, civil e administrativa;

X - não dispor resíduos de construção civil em terrenos baldios, vias públicas ou margens de rios e canais, devendo encaminhá-los para coleta pelo prestador devidamente cadastrado pelo Município.

## Capítulo V
## Das Ações dos Serviços Públicos de Saneamento Básico em Espécie

**Art. 41**. Na consecução dos projetos, planos e ações em prol dos serviços de saneamento básico, o Município deverá levar em consideração as metas progressivas e graduais de expansão para esses serviços com qualidade, eficiência e uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

# TÍTULO V
# DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA E DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

## Capítulo I
## Da Responsabilidade Compartilhada

**Art. 42**. Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e Municípios, observadas as atribuições e os procedimentos previstos na Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010 e no Decreto Federal n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, possuem responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que constitui um regime solidário de atribuições que serão desempenhadas, de forma individualizada e encadeada, por cada um deles.

**Parágrafo Único**. Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e Municípios deverão desempenhar as prerrogativas e os deveres que lhes cabem nos termos previstos na Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010 e no Decreto Federal n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, segundo o grau de atuação de cada um no ciclo produtivo.

## Capítulo II
## Do Sistema de Logística Reversa
### Seção I
### Da Participação do Município no Sistema de Logística Reversa

**Art. 43**. O Município poderá, de forma subsidiária aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, na forma autorizada pelo acordo setorial ou pelo termo de compromisso, promover a execução de atividades relacionadas à implementação e à manutenção do sistema de logística reversa, nos termos da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, e do Decreto Federal n.º 7.404, de 23 de dezembro de2010.

**§1º**. A execução das atividades a que se refere o *caput*, deste artigo, fica condicionada ao pagamento de preço público arcado pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, nos termos dos acordos setoriais ou do termo de compromisso com a fixação dos direitos e deveres pelo Município.

**§2º**. O Município de Santa Maria de Jetibá se incumbirá do que segue, sem prejuízo de outras atribuições previstas em sua lei específica:

I – fazer cumprir as prerrogativas estabelecidas nos sistemas de logística reversa nacional, assim como exigir os direitos assegurados ao Município nesses sistemas, ambos previstos no acordo setorial e no termo de compromisso;

II – promover a execução das atividades a que se refere o *caput*, do art. 45 com o devido controle, monitoramento e interface com os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, observado o fluxo dos resíduos sólidos contemplado no Plano Municipal de Saneamento Básico, assim como no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) e no Plano Estadual de Resíduos Sólidos.

**Seção III**
**Do Termo de Compromisso do Sistema de Logística Reversa**

**Art. 44**. O termo de compromisso poderá ser adotado pelo Município quando, em uma mesma área de abrangência, não existir acordo setorial ou regulamento, ou houver a pretensão de fixarem-se compromissos e metas mais rígidos do que os previstos nesses instrumentos.

**§1º**. O termo de compromisso tem natureza jurídica de termo de ajustamento de conduta preventivo na forma do art. 5º, §6º, da Lei Federal n.º 7.347, de 24 de julho de 1985.

**§2º**. O termo de compromisso seguirá, no que couber, a modelagem jurídica prevista no §1º, do art.79-A, da Lei Federal n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

**§3º**. O termo de compromisso deverá ser homologado pelo órgão ambiental local do SISNAMA.

**TÍTULO VI**
**DAS PROIBIÇÕES**

**Art. 45**. Sem prejuízo das proibições estabelecidas na Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e na Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, fica expressamente proibido:

I – descarte de resíduos sólidos e líquidos, assim como efluentes líquidos sem tratamento em corpos hídricos, no solo e em sistemas de drenagem de águas pluviais urbanas;

II – disposição final ambientalmente inadequada de rejeitos em áreas urbanas ou rurais;

III – realizar ligações clandestinas e ilegais na rede de drenagem e de esgotamento sanitário;

IV – utilizar recursos hídricos subterrâneos sem a devida outorga ou licenciamento ambiental exigível;

V – realizar sistema alternativo de abastecimento de água e de esgotamento sanitário sem o devido conhecimento e anuência do Município;

VI – intervir nos dispositivos que compõem o sistema de microdrenagem sem a devida autorização do Município;

VII – outras formas vedadas pelo Município.

**Art. 46**. Fica vedada a destinação e disposição final de resíduos sólidos em vazadouro a céu aberto, a contar de agosto de 2014, sob pena de responsabilidade administrativa na forma desta Lei daquele que o fizer, sem prejuízo da responsabilidade civil, penal e de improbidade administrativa nos termos da legislação federal aplicável.

**TÍTULO VII**
**DAS INFRAÇÕES E DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

**Art. 47**. Para os efeitos desta Lei, constitui infração administrativa, toda ação ou omissão, dolosa ou culposa, que importe em inobservância dos seus preceitos legais, assim como em desobediência das determinações dos regulamentos ou das normas dela decorrentes, segundo dispuser esta Lei.

**Art. 48**. As infrações administrativas a que se refere o art. 49, desta Lei, serão apenadas com as seguintes sanções administrativas, assegurados, sempre, o contraditório e a ampla defesa:

I - advertência por escrito;
II - multa, simples ou diária;
III – embargo de obras, atividades e/ou empreendimentos;
IV – suspensão das atividades e/ou empreendimentos,e;
V – interdição das atividades e/ou empreendimentos.

**Parágrafo Único**. Na aplicação de qualquer das sanções administrativas a que se refere o *caput,* deste artigo, deverá ser observado o princípio da proporcionalidade, sendo indispensável a aferição do que segue:

I – adequação da sanção imposta à conduta do infrator;

II – aplicação da sanção ao infrator de forma que lhe restrinja o mínimo possível os seus direitos, e;

III - compatibilidade estrita entre a conduta do infrator e a sanção que lhe seráimposta.

**Art. 49**. A aferição da infração administrativa que enseja a sanção administrativa correspondente importará na tramitação do seguinte procedimento administrativo:

I – lavratura do respectivo auto de infração do qual constará:

a) a tipificação da infração administrativa;

b) o local, data e hora da constatação da infração administrativa;

c) a indicação do possível infrator; e;

d) a sanção administrativa a ser aplicada.

II – notificação, pessoal ou por remessa postal, do infrator, em que se assegure a ciência da imposição da sanção, e abertura de prazo para interposição de defesa administrativa em 30 (trinta) dias, a contar do acesso aos autos do processo administrativo respectivo;

III – a defesa administrativa a que se refere o inciso anterior deverá ser endereçado à autoridade administrativa, constando, de forma circunstanciada, as razões da discordância em relação à penalidade aplicada;

IV – a defesa administrativa interposta de forma regular e em tempo hábil terá efeito suspensivo;

V – a autoridade administrativa municipal competente terá o prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, a partir do recebimento da defesa administrativa, para proferir a sua decisão;

VI – a decisão a que se refere o inciso anterior poderá:

a) confirmar o auto de infração e aplicar a sanção administrativa imposta,ou;

b) determinar o arquivamento do auto de infração.

VII – a decisão deverá ser objeto de publicação no veículo de imprensa oficial em 5 (cinco) dias, a contar da sua expedição.

**Art. 50**. Uma vez expedida a decisão administrativa com o sancionamento da conduta do infrator, este poderá valer-se de recurso administrativo a ser interposto, em até 15 (quinze) dias, a contar da publicação dessa decisão, junto à autoridade da administrativa municipal competente.

**Parágrafo Único**. A tramitação do recurso administrativo aplicar-se-á, no que couber, o disposto no art. 49º, desta Lei.

**Art. 51**. Em caso de indeferimento do recurso administrativo pela autoridade da administrativa municipal competente, o infrator poderá valer-se do recurso de revisão a ser interposto, em até 10 (dez) dias, a contar da publicação dessa decisão, junto ao Prefeito do Município.

**Parágrafo Único**. À tramitação do recurso de revisão aplicar-se-á, no que couber, o disposto no art. 49, desta Lei.

## TÍTULO VIII
## DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

**Art. 52**. O Plano Municipal de Saneamento Básico fica aprovado por esta Lei.

**Parágrafo Único**. As metas, programas e ações do Plano Municipal de Saneamento Básico poderão ser revistas por decreto específico, observada a deliberação prévia do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

**Art. 53**. Esta Lei entrará em vigor a partir da data da sua publicação.

**Art. 54**. Ficam revogadas as disposições legais em contrário, especialmente os artigos 1º, 2º, 3º, *caput,* alíneas “a” e “b”, §§ 1º e 2ª e artigo 4º, *caput* e parágrafo único, da Lei Municipal 2.071/2018.

**Registre-se. Publique-se. Cumpra-se**.

Santa Maria de Jetibá-ES, 25 de Setembro de 2019.

**HILÁRIO ROEPKE**
Prefeito Municipal

# ANEXO I

**Contatos**

Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá
Rua Dalmacio Espíndola, 115
Centro / CEP 29.645-000
(27) 3263-4800

www.pmsmj.es.gov.br

Fundação Nacional de Saúde
SUS
MINISTÉRIO DA SAÚDE
GOVERNO FEDERAL

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS

Santa Maria de Jetibá

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Maria de Jetibá foi elaborado com apoio técnico da Universidade Federal Fluminense, através do Termo de Execução Descentralizada nº 03/2014, cooperação técnica entre a Fundação Nacional de Saúde e a Universidade Federal Fluminense.

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



## Santa Maria de Jetibá

2018

PLANO MUNICIPAL
de SANEAMENTO BÁSICO

**RELATÓRIO FINAL**

***PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO***

***e***

***PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS***

**SANTA MARIA DE JETIBÁ**

**PRODUTO K**

**Setembro/2018**

Catalogação na fonte
Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá
Biblioteca Municipal

2018 Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB

xx f.: il. color.; tab; qua.; graf.; mapas

Parceria: FUNASA/ UFF/ Prefeitura

Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico, Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, 2018.

1. Plano Municipal. 2. Saneamento Básico.
3. Mobilização Social. 4. Saúde Pública.
5. PMSB e PMGIRS

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DE JETIBÁ

**Hilário Roepke Prefeito Municipal**

Zilda Maria Krause Pellacani
**Secretaria de Gabinete**

Nelcelina Espíndula
**Secretaria de Trabalho, Desenvolvimento e Ação Social**

Edgar Miertschink
**Secretaria de Administração**

Egnaldo Andreatta
**Secretaria de Agropecuária**

Sebastião Luiz Siller
**Controladoria Interna**

Roseane Zorzal Guilherme Cozer
**Secretaria de Cultura e Turismo**

Beatriz Elias da Silva e Souza
**Secretaria de Educação**

Jardell Rodrigues Miertschink
**Secretaria de Esportes e Lazer**

Olinda Berger Miertschink
**Secretaria de Fazenda**

Eliana Aparecida Pelacani Berger
**Secretaria do Interior**

Enoc Joaquim da Silva
**Secretaria Jurídica**

Rosi Angela Krause
**Secretaria de Meio Ambiente**

Paulo Emilio Arnsholz
**Secretaria de Obras e Infraestrutura**

Silvia Helena Ferreira de Freitas Giordani
**Secretaria de Planejamento e Projetos**

Sigrid Stuhr
**Secretaria de Saúde**

Luciano Alves da Silva
**Secretaria de Serviços Urbanos**

José Carlos de Assis
**Secretaria de Transportes**

# COMITÊ DE COORDENAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Flávia Loriato Pagani
**Secretaria de Planejamento e Projetos**

Eliana Litke
**Secretaria de Planejamento e Projetos**

Silas Puttin Fragoso
**Secretaria de Trabslho, Desenvolvimento e Ação Social**

Clystheres de Freitas
**Secretaria de Obras e Infraestrutura**

Isadora Emília Mendewal
**Secretaria de Saúde**

Edgar Miertschink
**Secretaria de Administração**

Egnaldo Knak
**Sociedade Civil dos Bombeiros Voluntários de SMJ**

Deividy João Caetano
**Defesa Civil Municipal**

Representante do NICT
**FUNASA**

## COMITÊ EXECUTIVO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Julielza Betzel Baldotto
**Secretaria de Meio Ambiente**

Sâmia Lívia Testtzlaffe Alpoim
**Secretaria de Meio Ambiente**

Luciano Ferreira
**Representante da Associação de Pastores e Líderes Evangélicos**

Pedro Abreu Pereira
**Secretaria de Obras e Infraestrutura**

Altemar Fardin
**Secretaria de Agropecuária**

Valdevino Busteke
**Secretaria de Administração**

Paula Storani
**Secretaria de Serviços Urbanos**

Eduardo Gaeder Schneider
**Secretaria de Meio Ambiente**

## Unidade de Gestão Repassadora

**FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**

SUS - Quadra 04 - Bloco N

CEP 70070-040 - Brasília/DF

www.funasa.gov.br

**NILTON JOSÉ DE ANDRADE**

Superintendência Estadual da Funasa no Espírito Santo

**NOEL CARLOS FERNANDES FREIRE**

Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica

*Demais integrantes do Núcleo Intersetorial de Cooperação

Técnica da Fundação Nacional de Saúde do Estado do Espírito Santo

## Unidade de Gestão Recebedora para apoio técnico

## UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Rua Miguel de Frias, 9

CEP 24220-900 - Icaraí - Niterói/RJ

www.uff.br

## EQUIPE TÉCNICA

**REITORIA**
**Reitor DSc. Sidney Luiz de Matos Mello**
Geólogo

**COORDENAÇÃO GERAL**
**DSc. Estefan Monteiro da Fonseca**
Oceanógrafo

**COORDENAÇÃO EXECUTIVA INSTITUCIONAL**
**MSc. Jefferson Ribeiro Fernandes**
Ecólogo

**COORDENAÇÃO TÉCNICA DE SANEAMENTO BÁSICO**
**MSc. Silvia Martarello Astolpho**
Engenheira Civil

**GESTÃO ESTRATÉGICA**
**MSc. Marcelo Pompermayer**
Engenheiro

**COORDENAÇÃO DE GESTÃO FINANCEIRA**
**MSc. Jefferson Ribeiro Fernandes**
Ecólogo

**COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA**
**MSc. Leonardo Lima**
Geógrafo

**COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**
**DSc. Eduardo Camilo da Silva**
Engenheiro Eletrônico

**COORDENAÇÃO DE PROGRAMAÇÃO**
**Ronaldo Padula**
Contador

**COORDENAÇÃO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL**
**MSc. Jefferson Ribeiro Fernandes**
Ecólogo

**ASSESSORIA JURÍDICA**
**Marcos Paulo Marques Araújo**
Advogado em Saneamento Ambiental

**COORDENAÇÃO ADJUNTA DE SANEAMENTO BÁSICO**
**PhD. Victor Zveibil**
Arquiteto e Urbanista

**COORDENAÇÃO ADJUNTA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL**
**MSc. Andreza Pacheco**
Bióloga

**COORDENAÇÃO ADJUNTA DE DESENVOLVIMENTO**
**DSc. Joel de Lima Pereira Castro**
Administrador

**COORDENAÇÃO ADJUNTA DE CAMPO**
**MSc. Andreza Pacheco**
Bióloga

**COORDENAÇÃO ADJUNTA DE GEOPROCESSAMENTO**
**MSc. Fabiane Bertoni dos Reis Soares**
Geógrafa

**COORDENAÇÃO ADJUNTA DE GESTÃO FINANCEIRA**

**MSc. Andreza Pacheco**
Bióloga

**EQUIPE DE ELABORAÇÃO**
**DSc. Sérgio Rodrigues Bahia**
Arquiteto e Urbanista
**MSc. Cláudia Yukie Nakamura Troni**
Engenheira Ambiental
**MSc. Gabriela Rebello Martins**
Geógrafa
**MSc. Jane Karina Silva Mendonça**
Geógrafa
**MSc. Lorena Costa Procópio**
Engenheira Ambiental
**MSc. Monique de Faria Marins**
Engenheira Civil
**Aline Pacheco de Santana**
Geógrafa
**Felipe Riedel**
Geomensor
**Márcio de Azevedo Beranger**
Engenheiro Civil
**Marcos Paulo Marques Araújo**
Advogado
**Rodrigo Silva Imbelloni**
Arquiteto e Urbanista
**Rosangela de Miranda Caldeira**
Engenheira Civil

**EQUIPE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**
**MSc. Fillipi Brandão**
Geofísico
**Daniel de Almeida Garrido**
Programador
**Felipe Cunha Sadoyama**
Programador
**Helena dos Anjos Dias**
Cientista da Informação
**Ronaldo Padula**
Contador
**Úrsula Rezende**
Analista de Sistemas

**EQUIPE DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL**
**DSc. Carlos Marcley Arruda**
Geógrafo
**DSc. Cinthia Ferreiro Barreto**
Historiadora
**MSc. Andreza Pacheco**
Bióloga
**MSc. Simone Milach**
Oceanógrafa e Cientista social
**MSc. Thuany Oliveira**
Cientista Ambiental
**Bruno Leal Ventura**
Designer
**Carlos Alberto Neves**
Contador
**Dimas Zanelli**
Cientista Ambiental
**Graziele Noronha**
Cientista Ambiental
**Jaiza Leite**
Farmacêutica

*Demais técnicos da Universidade Federal Fluminense que atuaram direta ou indiretamente na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Maria de Jetibá, no âmbito do Termo de Execução Descentralizada n° 03/2014".

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO ..... 21
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ ..... 22
2.1 Aspectos populacionais ..... 24
2.2 Prospectiva populacional ..... 24
3. DIAGNÓSTICO DOS SERVICOS DE SANEAMENTO BÁSICO ..... 25
4. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES DO PMSB PARA O MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ ..... 28
5. ABRANGÊNCIA DO PMSB/SMJ ..... 30
5.1 Abrangência geográfica ..... 30
5.2 Abrangência temporal ..... 30
6. OBJETIVOS ..... 30
6.1 Objetivos gerais ..... 31
6.2 Objetivos específicos ..... 32
6.2.1 Abastecimento de água potável ..... 33
6.2.2 Esgotamento sanitário ..... 33
6.2.3 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas ..... 33
6.2.4 Limpeza Urbana e manejo de resíduos sólidos ..... 34
7. CENARIZAÇÃO ..... 34
7.1 Cenário Atual ..... 35
7.1.1 Abastecimento de água potável ..... 35
7.1.2 Esgotamento sanitário ..... 36
7.1.3 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas ..... 37
7.1.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos ..... 38
7.2 Cenário futuro ..... 42
7.2.1 Expansão da área urbana no cenário futuro ..... 45
7.2.2 Abastecimento de água potável ..... 46
7.2.3 Esgotamento sanitário ..... 47
7.2.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbana ..... 47
7.2.5 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ..... 48
8. DEMANDAS DO SANEAMENTO BÁSICO ..... 49
8.1 Abastecimento de água potável ..... 50
8.1.1 Estimativa do consumo efetivo ..... 50
8.1.2 Estimativa das perdas no sistema ..... 51
8.1.3 Perdas por distribuição ..... 53
8.1.4 Estimativa da reservação necessária ..... 54
8.1.5 Estimativa da expansão da rede de distribuição ..... 55
8.1.6 Contingências e emergências no sistema de abastecimento de água potável ..... 55
8.1.7 Manancial e vazões outorgadas ..... 57

8.1.8 Definição de alternativas técnicas de engenharia para o atendimento da demanda ..... 59
8.2 Esgotamento Sanitário ..... 59
8.2.1 Índice de cobertura do sistema ..... 59
8.2.2 Estimativa de extensão da rede de esgoto ..... 60
8.2.3 Estimativa das demandas de esgoto ..... 62
8.2.4 Contingências e emergências no sistema de esgotamento sanitário ..... 64
8.3 Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas ..... 65
8.3.1 Cobertura do sistema de drenagem ..... 65
8.3.2 Contingências e emergências no sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas ..... 67
8.4 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ..... 68
8.4.1 Geração de resíduos sólidos ..... 69
8.4.2 Regras aplicáveis ao gerenciamento dos resíduos sólidos ..... 72
8.4.3 Coleta Seletiva ..... 75
8.4.4 Coleta especial ..... 75
8.4.5 Logística reversa ..... 76
8.4.6 Classificação da produção de resíduos sólidos gerados no município ..... 77
8.4.7 Tratamento dos resíduos sólidos ..... 78
8.4.8 Programa Estadual “Espírito Santo sem lixão” ..... 80
8.4.9 Contingências e emergências no sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos ..... 81
9. SANEAMENTO BÁSICO EM ÁREAS RURAIS URBANIZADAS (LOCALIDADES, DISTRITOS E COMUNIDADES) E ÁREAS RURAIS DISPERSAS ..... 82
9.1 Abastecimento de água potável ..... 82
9.2 Esgotamento sanitário ..... 83
9.3 Manejo dos resíduos sólidos ..... 84
10. HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO ..... 86
10.1 Dimensão temporal para a hierarquia estabelecida ..... 87
10.2 Metas do Plano Nacional de Saneamento Básico ..... 88
11. METAS PARA O ALCANCE DO CENÁRIO FUTURO ..... 90
12. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E METAS DO PMSB ..... 94
13. SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PROGRAMADAS ..... 96
13.1 Parâmetros de sustentabilidade ..... 96
13.1.1 Sustentabilidade econômico-financeira ..... 96
13.1.2 Sustentabilidade técnica ..... 97
13.1.3 Parâmetros de qualidade ..... 97
13.2 Indicadores de desempenho do sistema ..... 102

13.3 Periodicidade da avaliação do desempenho....103
14. SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÕES. 103
15. DIRETRIZES PARA A GOVERNANÇA DO SANEAMENTO BÁSICO ..... 104
15.1 Institucional....104
15.2 Prestação dos serviços....104
15.2.1 Diretrizes remuneratórias ..... 106
15.2.2 Política de subsídios para a população de baixa renda..... 107
15.2.3 Reajustes tarifários ..... 108
15.3 Regulação e fiscalização ....108
15.4 Controle social ....109
16. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL ..... 109
16.1 Aspectos conceituais ....110
16.1.1 Educação Ambiental..... 110
16.1.2 Mobilização social..... 110
16.2 Ações propostas ....111
16.2.1 Ações voltadas a subsidiar as atividades operacionais ..... 111
16.2.2 Ações voltadas a subsidiar o controle social ..... 112
17. VIABILIDADE ECONÔMICA..... 113
17.1 Programação de investimentos....114
17.1.1 Recursos institucionais ..... 117
18. FONTES DE RECEITAS - ORÇAMENTO PÚBLICO MUNICIPAL ..... 117
18.1 Transferências constitucionais....117
18.2 Receitas Tributárias ....118
18.3 Contribuições....118
18.4 Compensação financeira (royalties)....118
18.5 Patrimonial....118
18.6 Prestação de serviços....118
18.7 Outras receitas....119
19. FONTES DE FINANCIAMENTO/RECURSOS..... 119

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1 –** Localização do Município de Santa Maria de Jetibá, no Estado do Espírito Santo.....23
**Figura 2** – Princípios fundamentais do Plano Saneamento Básico .....29
**Figura 3** – Abrangência temporal do PMSB/SMJ .....30
**Figura 4** – Cenários do planejamento estratégico .....35
**Figura 5** – Conjunto de variáveis consideradas para cada componente do saneamento básico .....41
**Figura 6** – Expansão da área urbana – tendência por extrato de renda.....46
**Figura 7 –** Demandas do saneamento básico para o município de Santa Maria de Jetibá.....50
**Figura 8** – Percentual de perdas previstas (20 anos) .....53
**Figura 9** – Expansão da rede nos cenários atual e futuro .....55
**Figura 10 –** Situação do município de Santa Maria de Jetibá na Agência Nacional de Águas (ANA) .....58
**Figura 11 –** Extensão estimada da rede coletora no cenário futuro.....62
**Figura 12** – Prestação de serviços de abastecimento de água potável em áreas rurais urbanizadas e dispersas.....83
**Figura 13** – Prestação de serviços de esgotamento sanitário em áreas rurais urbanizadas e dispersas .....84
**Figura 14** – Manejo de resíduos sólidos em áreas rurais urbanizadas e dispersas .85
**Figura 15** – Programas previstos para o município de Santa Maria de Jetibá.....95

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1** – Informações sistematizadas sobre os serviços de saneamento básico 26
**Quadro 2** – Objetivos gerais no PMSB/SMJ.....31
**Quadro 3 –** Principais características no cenário futuro .....42
**Quadro 4** – Demandas de consumo nos cenários atual e futuro.....51
**Quadro 5 –** Origens e magnitudes das perdas .....52
**Quadro 6** – Eventos de emergência e contingência no sistema de abastecimento de água potável.....56
**Quadro 7** – Demandas de esgoto nos cenários atual e futuro.....63
**Quadro 8** – Eventos de emergência e ações de contingência.....64
**Quadro 9** – Eventos de emergência e ações de contingência.....67
**Quadro 10** – Regras e procedimentos aplicáveis nas etapas do gerenciamento de resíduos sólidos .....72
**Quadro 11** – Participação de Santa Maria de Jetibá na coleta seletiva.....75
**Quadro 12** – Enquadramento da coleta x responsabilidades .....76

**Quadro 13** – Participação de Santa Maria de Jetibá na logística reversa .....77
**Quadro 14** – Vantagens e desvantagens no tratamento dos Resíduos Sólidos .....79
**Quadro 15** – Consórcios para a destinação final de RSU – Programa Espírito Santo sem lixão .....80
**Quadro 16** – Previsão de eventos de emergência e ações de contingência no sistema de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos .....81
**Quadro 17** – Hierarquização das ações previstas .....87
**Quadro 18** – Dimensão temporal da hierarquia estabelecida .....88
**Quadro 19 –** Principais metas do Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab .....89
**Quadro 20 –** Plano de Metas do PMSB/SMJ.....91
**Quadro 21** – Metas para o Saneamento Básico no Município de Santa Maria de Jetibá.....91
**Quadro 22** – Padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano .....98
**Quadro 23** – Padrão de aceitação da água para consumo humano.....99
**Quadro 24** – Principais características dos esgotos sanitários.....100
**Quadro 25** – Metas para universalização dos serviços de saneamento básico .....113
**Quadro 26** – Síntese dos custos estimados para universalização do saneamento básico em Santa Maria de Jetibá .....115

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** – Prospectiva populacional – área urbana e rural no horizonte temporal do PMSB/SMJ.....24
**Tabela 2** – Projeções da cobertura do sistema de esgotamento sanitário no horizonte de vigência do PMSB/SMJ .....59
**Tabela 3** – Estimativa da extensão de rede para o esgotamento sanitário .....61
**Tabela 4** – Cobertura da microdrenagem – cenário futuro.....66
**Tabela 5** – Síntese da geração de resíduos sólidos no município de Santa Maria de Jetibá - cenário futuro **(ton.dia).....**71
**Tabela 6** – Estimativa dos quantitativos de recicláveis, compostáveis e rejeitos gerados .....78

# APRESENTAÇÃO

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santa Maria de Jetibá (PMSB-PMGIRS/PMSMJ) representa um avanço significativo na construção de instrumentos de gestão pública em nosso município e dá início à fase de ordenamento da gestão e do gerenciamento desses serviços, com a participação da sociedade na esfera do controle social.

A maior parte dos municípios brasileiros sofreram pressões implicadas em seu desenvolvimento sem que houvesse o devido acompanhamento das infraestruturas básicas, o que possibilitou a geração de ambientes insalubres com exclusão social. Neste contexto, o saneamento básico emerge como um dos pontos mais vulneráveis com interferências diretas no espaço e nas condições de saúde de nossa população.

Atualmente, o setor tem sido alvo de maior atenção governamental com uma quantidade significativa de recursos a serem investidos. No entanto, esses investimentos deverão, além de gerar os benefícios já esperados quanto à melhoria dos índices de saúde pública, atender aos padrões mínimos de qualidade, com garantia de sustentabilidade.

Temos consciência que, de acordo à Constituição Federal e às legislações específicas, é o município o gestor e poder concedente dos serviços de saneamento básico, tarefa desafiadora para o qual temos que estar preparados. Assim, a oportunidade de apoio da FUNASA e da Universidade Federal Fluminense para a elaboração de nosso Plano Municipal de Saneamento Básico nos credencia não somente a buscar os possíveis recursos financeiros da União e do Estado do Espírito Santo, como também nos qualifica para implementar uma política pública para o saneamento básico, embasada em princípios e diretrizes que respeitem as interfaces das políticas de saúde, meio ambiente, recursos hídricos e desenvolvimento territorial.

O Plano Municipal de Saneamento Básico aqui apresentado elenca ações e investimentos em caráter imediato, mas também e principalmente para os horizontes de curto, médio e longo prazo. Não é, portanto, um instrumento voltado somente para este mandato e sim para o futuro do nosso município, devendo ser cuidadosamente revisto e atualizado a cada quatro anos pelas futuras administrações municipais, com a mais ampla participação da sociedade civil de Santa Maria de Jetibá.

**Hilário Roepke**
**Prefeito Municipal**

# 1. INTRODUÇÃO

A universalização do acesso ao saneamento básico, com quantidade, qualidade e regularidade se constitui em um desafio das administrações municipais, titulares destes serviços, na formulação de políticas públicas para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, consequentemente, da qualidade de vida da população.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Santa Maria de Jetibá (PMSB-PMGIRS/SMJ) abrange todo o território municipal, considerando suas particularidades, e contempla os quatro componentes do saneamento:

**Abastecimento de Água Potável:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a adução até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

**Esgotamento Sanitário:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente;

**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;

**Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos domésticos, comerciais, industrial e público, originário de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e da recuperação da área degradada, bem como resíduos da construção civil e de serviços de saúde.

No processo de elaboração do PMSB/SMJ[1], em conformidade com o estabelecido no Termo de Referência FUNASA para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, foram estruturados e analisados os cenários tendencial e desejável considerando a atual forma de prestação dos serviços no município, a infraestrutura existente, a evolução populacional e fatores críticos, conforme indicado no **Diagnóstico Técnico-Participativo – DTP** (Produto C).

Para os cenários estabelecidos, foram estudadas as demandas, bem como hierarquizadas as áreas de intervenção considerando os pontos fortes, pontos

[1] Eventuais discrepâncias entre o PPE e PMSB corresponde a ajustes ocorridos durante as audiências públicas e encaminhado pelas municipalidades.

fracos, debilidades e vulnerabilidades do município em relação aos quatro componentes do saneamento básico, apresentado no relatório **Prospectiva e Planejamento Estratégico-PPE** (Produto D).

Com base no estabelecimento dessa hierarquia foram instituídos os programas, projetos e ações, prevendo sua sustentabilidade ambiental, social e econômica, de forma a possibilitar a universalização na prestação dos serviços de saneamento básico, no intuito de melhorar as condições de salubridade ambiental, de reduzir os riscos à saúde da população e promover o uso racional dos recursos hídricos, conforme indicado nos relatórios **Programas, Projetos e Ações – PPA e Plano de Execução - PE** (Produtos E e F).

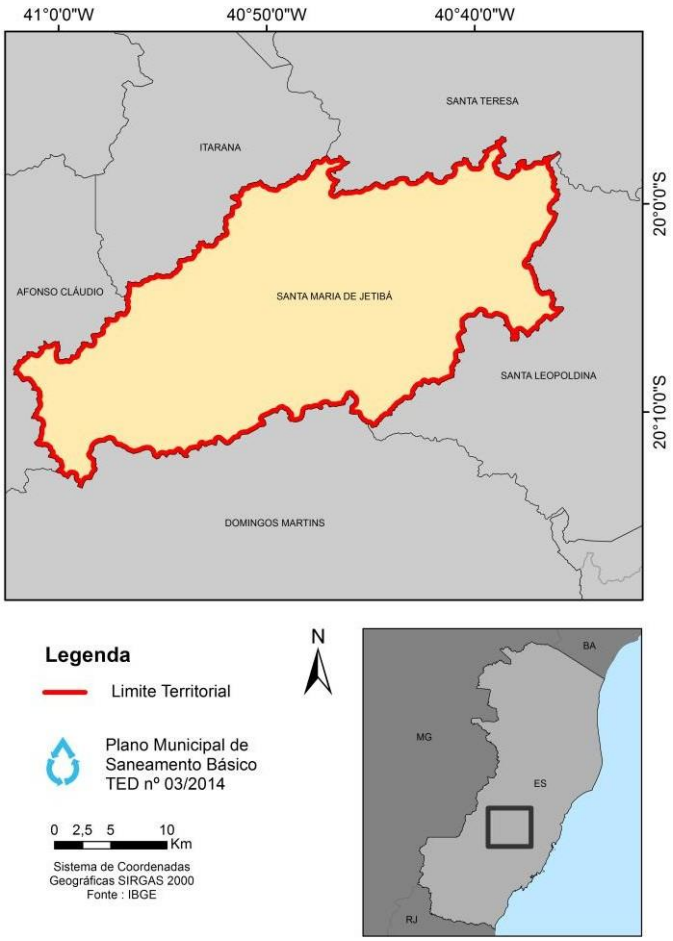
Com vistas ao monitoramento da eficiência, eficácia e efetividade dos programas, projetos e ações planejados para o município de Santa Maria de Jetibá foram concebidos mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática, incluindo os mecanismos de participação social, apresentados no relatório sobre os **Indicadores de Desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico** (Produto H).

Nesse contexto, o presente relatório constitui-se no **Produto K – Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS de** Santa Maria de Jetibá e tem por objetivo definir os princípios norteadores do modelo de gestão a ser adotado, estabelecer diretrizes e fixar metas de cobertura e atendimento dos serviços, como também indicar os recursos necessários, bem como as fontes de financiamento para que seja possível alcançar a universalização dos serviços de saneamento básico.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ

Situado na mesorregião Central Espírito-Santense e na microrregião Santa Teresa, o município de Santa Maria de Jetibá, dista 81km da capital Vitória, limitando-se a oeste com o município de Afonso Cláudio, ao sul com Domingos Martins, a noroeste com Itarana, a leste com Santa Leopoldina e a nordeste com Santa Teresa (Figura 1).

**Figura 1 –** Localização do Município de Santa Maria de Jetibá, no Estado do Espírito Santo




**Fonte**: IBGE, 2016

**Elaboração**: UFF, 2017

Atualmente, o município é composto por 2 distritos: Garrafão e Santa Maria de Jetibá - Sede.

O Município está situado na Unidade Geomorfológica Estadual de Maciços do Caparaó II, com relevo predominante forte – ondulado, acrescido de relevo montanhoso e escarpado com solos de textura fina e médio teor de matéria orgânica.

Apresenta zonas de muito baixa, alta e muito alta vulnerabilidade à contaminação pelo uso do solo, com baixa vulnerabilidade à erosão.

O clima da região é temperado úmido, com verão ameno com estações de verão e inverno bem definidas, mas com o pico do verão com média mensal inferior a 22°C e sem estação seca ao longo do ano.

Inserido no Bioma Mata Atlântica o é abrangido pelas Unidades de Conservação Macaco Barbado, Palmares e Horto Municipal.

Localizado na Bacia Hidrográfica de Santa Maria da Vitória, e banhado pelo Rio São Sebastião de Cima, tem seus recursos hídricos geridos pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória (CBH Santa Maria da Vitória), instituído por meio do Decreto nº 1.934-R, de 10 de outubro de 2007.

## 2.1 Aspectos populacionais

Santa Maria de Jetibá, de acordo com o Censo demográfico do IBGE, possuía em 2010, 34.178 habitantes sendo que destes, 11.791habitantes (34,5%) estavam localizados em áreas urbanas e 22.387 habitantes (65,5%) em áreas rurais.

## 2.2 Prospectiva populacional

Para o cálculo da prospectiva populacional neste PMSB/SMJ, foram realizadas projeções, com base nos dados Censitários do IBGE, inferindo-se que nos próximos 20 anos poderá haver um incremento populacional de 45,36%, que representa 5.349 habitantes na área urbana e 10.155 habitantes na área rural, até o ano de 2038 (Tabela 1), sem considerar a dinâmica migratória.

**Tabela 1** – Prospectiva populacional – área urbana e rural no horizonte temporal do PMSB/SMJ

| ANO | POPULAÇÃO MENSURADA (IBGE) | | | POPULAÇÃO MENSURADA PARA O PMSB | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Urbana | Rural | Total | Urbana | Rural |
| **2010** | 34.178 | 11.791 | 22.387 | 34.178 | 11.791 | 22.387 |
| **2015** | - | - | - | 37.049 | 12.782 | 24.267 |
| **2016** | - | - | - | 37.623 | 12.980 | 24.643 |
| **2017** | - | - | - | 38.197 | 13.178 | 25.019 |
| **2018** | - | - | - | 38.772 | 13.376 | 25.395 |
| **2019** | - | - | - | 39.346 | 13.574 | 25.772 |
| **2020** | - | - | - | 39.920 | 13.772 | 26.148 |
| **2021** | - | - | - | 40.494 | 13.971 | 26.524 |
| **2022** | - | - | - | 41.069 | 14.169 | 26.900 |
| **2023** | - | - | - | 41.643 | 14.367 | 27.276 |
| **2024** | - | - | - | 42.217 | 14.565 | 27.652 |
| **2025** | - | - | - | 42.791 | 14.763 | 28.028 |
| **2026** | - | - | - | 43.365 | 14.961 | 28.404 |
| **2027** | - | - | - | 43.940 | 15.159 | 28.780 |

| ANO | POPULAÇÃO MENSURADA (IBGE) | | | POPULAÇÃO MENSURADA PARA O PMSB | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Urbana | Rural | Total | Urbana | Rural |
| **2028** | - | - | - | 44.514 | 15.357 | 29.157 |
| **2029** | - | - | - | 45.088 | 15.555 | 29.533 |
| **2030** | - | - | - | 45.662 | 15.753 | 29.909 |
| **2031** | - | - | - | 46.236 | 15.952 | 30.285 |
| **2032** | - | - | - | 46.811 | 16.150 | 30.661 |
| **2033** | - | - | - | 47.385 | 16.348 | 31.037 |
| **2034** | - | - | - | 47.959 | 16.546 | 31.413 |
| **2035** | - | - | - | 48.533 | 16.744 | 31.789 |
| **2036** | - | - | - | 49.107 | 16.942 | 32.165 |
| **2037** | - | - | - | 49.682 | 17.140 | 32.542 |
| **2038** | - | - | - | 50.256 | 17.338 | 32.918 |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Nota: Para conhecer as metodologias aplicadas para a prospectiva populacional e seus resultados, acesse o Produto D (PPE) do Município, item 5.

## 3. DIAGNÓSTICO DOS SERVICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O processo de estruturação do PMSB/SMJ, exigiu o levantamento de informações básicas relevantes acerca do município. As informações levantadas para a construção do diagnóstico abrangeram dados secundários e primários, considerando os indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e educacionais, permitindo detectar o quadro atual e as deficiências nos serviços de saneamento básico municipal.

Essa construção, contemplou a percepção de técnicos e da sociedade. As informações sistematizadas para os quatro componentes do Saneamento Básico encontram-se descritas nos quadros a seguir.

**Quadro 1** – Informações sistematizadas sobre os serviços de saneamento básico

| **ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL** | |
|---|---|
| Prestador do serviço público | Cesan – Companhia Espirito Santense de Saneamento |
| População urbana atendida | 78,15% |
| Consumo médio *per capita* | 147,81l/hab/dia |
| Índice de perdas | 18,81% |
| Qualidade da água distribuída | Satisfatória - Atente parcialmente as determinações da Portaria MS nº 2.914/2011 |
| Densidade populacional | Baixa – densidade média: 0,39hab./km$^2$<br>Densidade urbana: 21,92hab/ha. |
| Intermitência/paralisação no abastecimento | Existente |
| Ações para o aproveitamento da água pluvial | Inexistentes no âmbito municipal |
| Sensibilização e educação ambiental para consumo consciente e redução do desperdício | Educação ambiental no ensino formal. Não existem outras iniciativas institucionalizadas. |
| Manancial | Há outorga de uso consultivo para o abastecimento público de água potável. |
| Abastecimento em área rural | Soluções alternativas |
| Abastecimento de água potável nos distritos, núcleos rurais ou comunidades tradicionais | Inexistente |
| Serviços públicos de abastecimento de água potável na área rural | 0,0% |
| Existência de Plano Municipal de Saneamento Básico – componentes água e esgoto | Sim |
| Cobrança pelos serviços prestados | Sim |
| **ESGOTAMENTO SANITÁRIO** | |
| Prestador do serviço público | Cesan – Companhia Espirito Santense de Saneamento |
| Produção média *per capita* | 118,22l/hab.dia (da relação água/esgoto) |
| População urbana atendida | 53,10% da população urbana |
| Eficiência no tratamento | 76,5% (ETE Sede) |
| Densidade populacional | Baixa – densidade média: 0,39hab./km$^2$<br>Densidade urbana: 21,92hab/ha. |
| Lançamentos irregulares/clandestinos | 58,31% dos domicílios existentes no município |
| Descarte do efluente | Rio Santa Maria da Vitória. Há outorga de uso não consuntivo. |
| Pontos de risco por contaminação por esgoto | Vários |
| Sensibilização e educação ambiental | Educação ambiental no ensino formal. Não existem outras iniciativas institucionalizadas |
| Corpo receptor | Rio Santa Maria da Vitória e Córrego Recreio |
| Esgotamento sanitário na área rural | Fossas sépticas, fossas rudimentares, valas. |
| Esgotamento sanitário em comunidades | Inexistente |

| | |
|---|---|
| tradicionais | |
| Serviços públicos para esgotamento em área rural | 0% (rede pública) |
| Existência de Plano Municipal de Saneamento Básico – componentes água e esgoto; | Sim |
| Cobrança pelos serviços prestados | Sim |
| **DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS** | |
| Prestador do serviço público | Prefeitura Municipal - Secretaria de Serviços Urbanos |
| Cobertura da microdrenagem na área urbana | 25% |
| Expansão da área urbana | Planejado |
| Impermeabilização do solo | Constante e com baixa fiscalização |
| Ocupação de áreas de risco (fundos de vale e cursos d'água) | Ocupados |
| Inundações bruscas | 3 grandes inundações (2000, 2010 e 2013) |
| Inundações graduais | Frequentes, segundo Plano Diretor de Drenagem existente. |
| Preservação de áreas de preservação permanente (APP) | Existe fiscalização parcial da ocupação de APPs |
| Macrodrenagem | Naturalmente existente |
| Existência de Plano Diretor de drenagem | Sim |
| Sensibilização e educação ambiental | Educação ambiental no ensino formal |
| Prestador do serviço público | Prefeitura Municipal - Secretaria de Serviços Urbanos |
| **LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS** | |
| Prestador do serviço público | Prefeitura Municipal - Secretaria de Serviços Urbanos |
| Cobertura dos serviços de varrição | 100% somente na área urbana |
| Cobertura dos serviços de coleta de RSU | 100% somente na área urbana |
| Regularidade da coleta de RDO | Obedece ao calendário estabelecido |
| Geração *per capita* de RDO | 0,89kg/hab.dia – abaixo da média do Estado e Região |
| Geração *per capita* de RLU | 0,5kg/hab.dia |
| Pontos de acumulação de resíduos | Sim |
| Coleta seletiva | Implantada no município |
| Inclusão dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis | Poucas ações que possibilitam a inclusão destes grupos |
| Logística Reversa | Não consolidada |
| Compostagem | Não implantada |
| Disposição final ambientalmente adequada | Aterro Sanitário de Cariacica |
| Existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos | Sim (não atende o art. 19 da PNRS em sua íntegra) |
| Sensibilização e educação ambiental | Educação ambiental no ensino formal |

**Fonte:** DTP/SMJ, 2018

Nota: Para conhecer em detalhes o Diagnóstico Técnico Participativo, acesse o Produto C (DTP) do Município.

# 4. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES DO PMSB PARA O MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ

A elaboração do PMSB/SMJ passa, necessariamente, pelo entendimento de fatores políticos, sociais, ambientais e econômicos, que determinam sua atuação no campo das políticas públicas.

Em conformidade com a Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (nº 11.445/2007), os serviços públicos de saneamento básico devem ser prestados com base nos seguintes princípios fundamentais (Figura 2):

- universalização do acesso com segurança, qualidade e regularidade;
- integralidade, compreendida como o conjunto das atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso a conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- eficiência e sustentabilidade econômica;
- inovação e utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- controle social.

**Figura 2** – Princípios fundamentais do Plano Saneamento Básico




**Fonte:** Termo de Referência para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico - Funasa, 2012. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b_TR_PMSB_V2012.pdf

As seguintes diretrizes nortearam o processo:

- Integração de diferentes componentes da área de saneamento básico e outras que se fizerem pertinentes em relação à saúde, ao ambiente e ao desenvolvimento urbano;
- Promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e à participação que possibilite a conscientização e a autogestão da população;
- Promoção e defesa da saúde pública;
- Promoção da educação ambiental em saúde e saneamento que vise à construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente;
- Orientação por bacia hidrográfica;
- Sustentabilidade;
- Proteção ambiental;
- Transparência das ações e informações para a sociedade.

# 5. ABRANGÊNCIA DO PMSB/SMJ

O PMSB/SMJ compreende o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, tendo como público beneficiário a população total do município de Santa Maria de Jetibá.

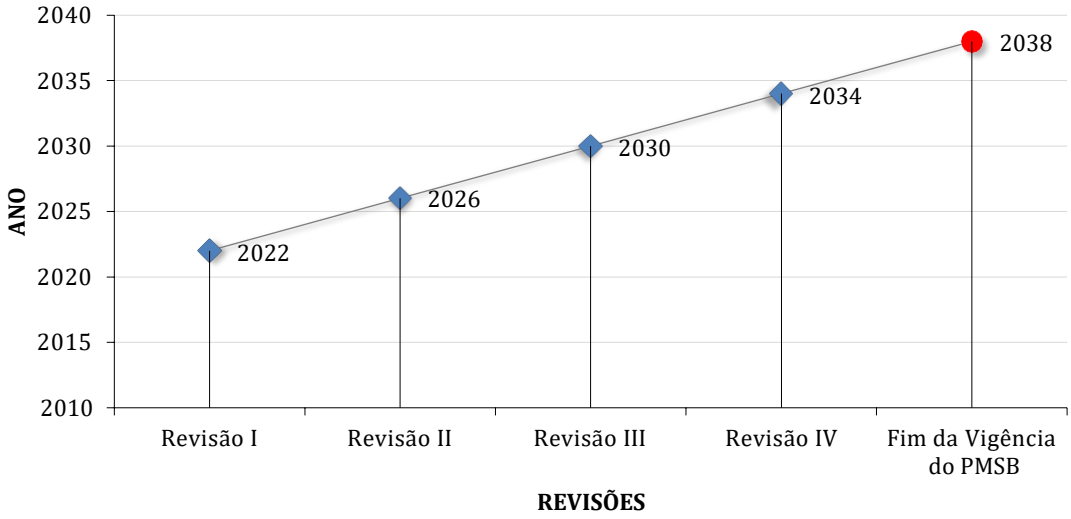
## 5.1 Abrangência geográfica

O PMSB/SMJ abrange todo território municipal considerando as perspectivas de expansão das áreas urbanas e rurais.

## 5.2 Abrangência temporal

O PMSB/SMJ tem seu horizonte temporal previsto para 20 anos (2018-2038) e deverá ser revisto e atualizado a cada quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual – PPA do Município (2022, 2026, 2030 e 2034), conforme demonstra a Figura 3.

**Figura 3** – Abrangência temporal do PMSB/SMJ




**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

# 6. OBJETIVOS

Considerando a necessidade de melhoria e ampliação da oferta dos serviços de saneamento básico, atendendo aos princípios fundamentais estabelecidos pela Lei nº 11.445/2007, com destaque à universalidade, integralidade das ações e equidade, foram adotados os seguintes objetivos gerais e específicos:

## 6.1 Objetivos gerais

Para o PMSB/SMJ foram adotados os objetivos recomendados no Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico [2], conforme demonstra Quadro 2.

**Quadro 2** – Objetivos gerais no PMSB/SMJ

| OBJETIVOS | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Promoção da salubridade ambiental e da saúde coletiva | garantir a qualidade ambiental como condição essencial para a promoção e melhoria da saúde coletiva; garantir um nível razoável de atendimento com sistemas e serviços de saneamento; promover a recuperação e o controle da qualidade ambiental, garantindo acesso pleno dos cidadãos aos serviços e sistemas de saneamento. |
| Proteção dos Recursos Hídricos e Controle a Poluição | garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, principalmente os mananciais destinados ao consumo humano; garantir um nível razoável de atendimento com sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes (em particular os domésticos); promover a recuperação e o controle da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, por meio do tratamento e da redução das cargas poluentes e da poluição difusa. |
| Proteção da Natureza | assegurar a proteção do meio ambiente, com ênfase na proteção do solo e nos meios aquáticos e ribeirinhos com maior interesse ecológico, a proteção e recuperação de habitat e condições de suporte das espécies nos meios hídricos; estabelecer condições adequadas de manejo do solo para evitar degradação; estabelecer vazões “ecológicas” e evitar a excessiva artificialização do regime hidrológico dos cursos de água. |
| Proteção contra situações hidrológicas extremas | promover a minimização dos efeitos econômicos e sociais das secas por meio de medidas de gestão em função das disponibilidades de água, impondo restrições ao fornecimento em situação de seca e promovendo a racionalização dos consumos através de planos de contingência; promover a minimização dos efeitos econômicos e sociais das enchentes por meio do ordenamento da ocupação das áreas ribeirinhas sujeitas a inundações e o estabelecimento de mapas de risco de inundação, a regularização e a conservação da rede de drenagem; a implantação de obras de controle; promover a minimização dos efeitos econômicos e sociais de acidentes de poluição, via o estabelecimento de planos de emergência, visando à minimização dos seus efeitos. |
| Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais | estabelecer prioridades de uso para os recursos ambientais e definir a destinação dos diversos resíduos provenientes da atividade humana; promover a identificação dos locais com aptidão para usos específicos |

[2]Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, Ministério das Cidades, 2ª edição, Brasília, 2011.

| OBJETIVOS | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| | relacionados ao saneamento ambiental; promover a valorização econômica dos recursos ambientais, ordenando os empreendimentos no território. |
| Ordenamento do Território | preservar as áreas de várzea; impor condicionamentos aos usos do solo por meio da definição de diretrizes de ordenamento e de ocupação; promover a reabilitação e renaturalização dos leitos de rios e canais; promover o zoneamento em termos de uso e ocupação do solo |
| Sustentabilidade Econômico-financeira | promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento e a utilização racional dos recursos hídricos, incentivar a adoção dos princípios usuário-pagador e poluidor-pagador. |

**Fonte:** Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, Ministério das Cidades, 2ª edição, Brasília, 2011. Disponível em: http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/178/titulo/guia-para-elaboracao-de-planos-municipais-de-saneamento-basico

## 6.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos, entendeu-se o detalhamento ou desmembramento dos objetivos gerais adotados. Para tanto foram considerados:

- Fortalecer a gestão pública dos serviços de saneamento básico;
- Qualificar a estrutura institucional do saneamento básico;
- Elaborar ferramentas de planejamento contendo informações e dados atualizados do saneamento básico com vistas a auxiliar na tomada de decisão;
- Assegurar a regulação e fiscalização do sistema e dos serviços de saneamento básico;
- Promover a interação entre a sociedade e a administração pública, com vistas a solucionar os problemas e as deficiências sociais com eficiência e eficácia;
- Viabilizar recursos financeiros para implementação das ações necessárias para garantia da universalização dos serviços;
- Atingir o equilíbrio econômico financeiro considerando as necessidades de investimento para a melhoria da qualidade dos serviços, universalização do atendimento e manutenção da equidade social no acesso ao saneamento básico, considerando a capacidade de pagamento dos usuários;
- Fomentar ações que contribuam com a geração de negócios, trabalho, emprego e renda associados ao setor.

A seguir serão descritos os objetivos específicos previstos para cada componente do saneamento básico.

### *6.2.1 Abastecimento de água potável*

- Garantir o acesso universalizado da população à água potável com qualidade e quantidade;
- Levantar e atualizar dados estruturantes do sistema de abastecimento de água;
- Reduzir o desperdício e o consumo *per capita*;
- Reduzir as perdas físicas no abastecimento de água;
- Promover a sensibilização e educação ambiental para o consumo consciente e racional de água e para a preservação dos mananciais de abastecimento;
- Promover ações de proteção e controle do manancial hídrico;
- Acompanhamento e fiscalização dos serviços prestados;
- Assegurar o acesso à educação ambiental e à melhoria nos hábitos de uso de água nas áreas rurais dispersas.

### *6.2.2 Esgotamento sanitário*

- Fomentar a universalização do sistema de esgotamento sanitário;
- Garantir a coleta e tratamento adequado para o esgotamento sanitário;
- Garantir qualidade operacional no sistema;
- Garantir no sistema a promoção do controle e proteção ambiental;
- Promover a sensibilização e educação ambiental quanto à importância do sistema de coleta e tratamento de esgoto, bem como os impactos causados por lançamentos clandestinos.
- Assegurar o acesso à educação ambiental e a sistemas adequados de esgotamento sanitário nas áreas rurais dispersas.

### *6.2.3 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas*

- Cadastrar, mapear e atualizar de forma gradual as infraestruturas e dispositivos do sistema municipal de drenagem e manejo das águas pluviais;
- Desenvolver instrumentos de planejamento especifico para esse sistema;
- Proporcionar ao município infraestruturas e dispositivos adequados para um sistema eficaz;
- Assegurar o adequado funcionamento do sistema;
- Estabelecer mecanismos para o reaproveitamento, retenção e infiltração das águas pluviais otimizando e reduzindo as cargas do sistema, podendo ser exigido na abertura de novos empreendimentos e parcelamentos do solo (loteamentos e condomínios);
- Garantir a prevenção e o controle de enchentes, alagamentos e inundações;
- Identificar áreas sujeitas a inundações que causam riscos a população local, remanejando-as para locais adequados;

- Restringir a ocupação de áreas que apresentam riscos de inundações;
- Garantir a proteção e controle ambiental dos cursos d'água;
- Implantar projeto de sensibilização e educação ambiental.

*6.2.4 Limpeza Urbana e manejo de resíduos sólidos*

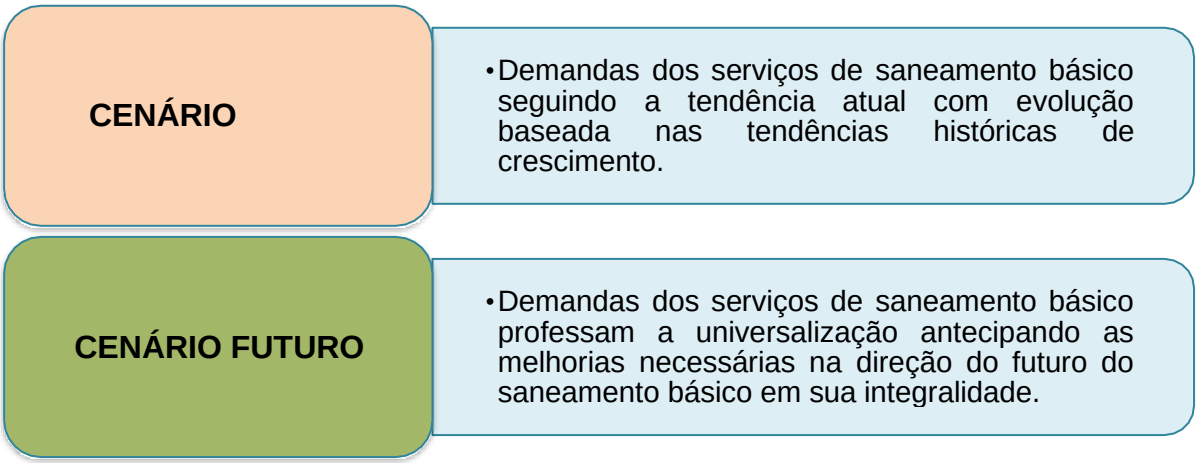
- Universalizar os serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos com qualidade, regularidade e minimização de custos operacionais;
- Dispor de veículos e equipamentos adequados para o gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos;
- Fomentar a adoção de tecnologias limpas voltadas a destinação final dos resíduos sólidos;
- Propor a gestão associada considerando a viabilidade econômico financeira;
- Exigir o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos por parte de grandes geradores;
- Adotar área e infraestrutura adequada para a disposição final dos rejeitos;
- Garantir a implementação da coleta seletiva adequada à realidade municipal;
- Apoiar a implantação da logística reversa para os resíduos, conforme obrigatoriedade legal;
- Fomentar a participação de grupos interessados no gerenciamento dos resíduos, por meio da inclusão social dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e pessoas de baixa renda;
- Formação e atualização profissional para a gestão, gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos;
- Propiciar a sensibilização e educação ambiental visando o alcance dos objetivos propostos;
- Assegurar o acesso à educação ambiental e aos serviços de manejo de resíduos sólidos nas áreas rurais dispersas.

# 7. CENARIZAÇÃO

A construção de cenários objetivou transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisão, servindo como referencial para a elaboração do planejamento estratégico.

Deste modo, foram estabelecidos dois cenários (CENÁRIO ATUAL e CENÁRIO FUTURO), ou seja, dois caminhos possíveis na direção do futuro do saneamento básico para o município de Santa Maria de Jetibá.

**Figura 4** – Cenários do planejamento estratégico




**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Para a estruturação do cenário atual, foi adotada a tendência histórica do município para o saneamento básico (cenário tendencial), enquanto que, para o cenário futuro (desejável), foram prognosticadas as melhorias necessárias com vistas à universalização e otimização dos serviços de saneamento básico.

## 7.1 Cenário Atual

### *7.1.1 Abastecimento de água potável*

A prestadora dos serviços de abastecimento de água potável que atua na área urbana do município de Santa Maria de Jetibá é a Cesan, sob regime de concessão (Contrato de Prestação de Serviços nº 031/1990), compreendendo, entre outros, a execução de obras de infraestrutura e atividades afins, a operação e manutenção dos sistemas, pelo prazo de 15 (quinze) anos, prorrogável por igual período, de acordo com o art. 6º da Lei 2.071/2018.

De acordo com a mesma lei (art. 7º) o município está autorizado a firmar Convênio com vistas a delegar à Agência de Regulação dos Serviços Públicos - ARSP, a regulação, fiscalização e controle dos serviços públicos delegados de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Conforme informado pelo PMSB-AE, 78,51% da população urbana é atendida pelo SAA existente, sendo este percentual inferior aos índices estadual e nacional.

O município conta com 3 ETAs – Sede, Alto Possmoser e Garrafão, sendo os mananciais superficiais os rios Sebastião de Cima, Possmoser e Santa Maria da Vitória, respectivamente. Vale ressaltar a importância da análise do volume

necessário para tratamento ao longo dos 20 anos de horizonte do plano, tendo em vista o crescimento populacional. Será necessário, ainda, a ampliação da rede de distribuição para atingir a universalização na área urbana.

Como a prestadora Cesan não atua na área rural, o abastecimento nessas regiões é realizado através da adoção de soluções alternativas como poços, nascentes ou cisternas. Alguns locais atendidos por esses sistemas alternativos recebem abastecimento precário, ou seja, provêm de cursos de água sem tratamento e de fontes alternativas.

### *7.1.2 Esgotamento sanitário*

A companhia Cesan é também a prestadora do serviço de esgotamento sanitário. De acordo com o PMSB-AE, na área urbana, 84,89% dos domicílios apresentam esgotamento de forma adequada, o que indica a necessidade de investimentos na área rural. Do quantitativo total de domicílios, 63,58% possuem esgotamento adequado.

O índice de cobertura no município de Santa Maria de Jetibá é inferior se comparado ao Estado do Espírito Santo, Região Sudeste e Brasil.

Considerando que os domicílios da área rural representam 62,54% da amostra, e que 71,42% destes encontram-se em condições inadequadas, o percentual apresentado é um indicativo de fragilidade. Segundo os dados do IBGE (2010), o quantitativo referente ao esgotamento por meio de fossa (41,69%) é bastante significativo. Demonstra a necessidade de ampliação da rede de esgotamento, pois 58,30% dos domicílios ainda dispõem o esgoto de maneira inadequada. Parte da população não dispõe de banheiros ou sanitários de uso exclusivo, acentuando-se na área rural do município, caracterizando assim a precariedade das condições sanitárias de tais domicílios com riscos de contaminação dos recursos hídricos e também para a saúde pública.

O sistema que atente à Sede do município conta com 03 (três) estações elevatórias e uma estação de tratamento de esgoto (ETE), com capacidade nominal de 13l/s, atendendo a 7.155 habitantes. O tratamento é do tipo Lodo Ativado com Aeração Prolongada, com eficiência na remoção de DBO de 76,5% (segundo DTP/SMJ) e posterior lançamento outorgado de efluente tratado no Rio Santa Maria da Vitória.

Comparando a capacidade da ETE Santa Maria de Jetibá (Sede) de 1.123 m³/dia com o volume de esgoto produzido pela população urbana total, 1.589,5 m3/dia, é possível inferir que será necessário ampliar a cobertura com a expansão de rede coletora e ampliação/construção de ETE.

Existem 05 (cinco) estações de tratamento de pequeno porte que atendem algumas localidades do município (ETEs Caramuru, Vila Nass, Vila Recreio, Santa Luzia e

Belém) com sistemas de fossa-filtro-sumidouro, ausentes de monitoramento e controle no lançamento do efluente tratado. Os lançamentos ainda não possuem outorga, embora tenham sido efetuadas as solicitações junto ao IEMA. Com a participação dessas estações, o município prevê o aumento do atendimento da população até 2021.

Foram observados lançamentos irregulares em cursos d'água e nas redes de drenagem na área urbana, resultante da ausência da rede separadora absoluta, reforçando focos de contaminação do solo e dos recursos hídricos. Indica-se também a necessidade de ações de sensibilização e educação ambiental a respeito da importância dos serviços de esgotamento sanitário.

### *7.1.3 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas*

No município de Santa Maria de Jetibá, os serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são prestados pela Prefeitura, através da Secretaria de Serviços Urbanos.

Segundo o DTP, o município dispõe de um Plano Diretor de Águas Pluviais e Fluviais (Plano Diretor de Drenagem, elaborado em 2013), onde é apresentado o diagnóstico e prognóstico das inundações, bem como apresenta planos de intervenções estruturais e não estruturais para solucionar os problemas diagnosticados.

A expansão urbana no município de Santa Maria de Jetibá, a exemplo de muitas cidades espírito santenses e brasileiras, desenvolveu-se de forma desordenada, com ocupação das áreas de fundos de vale formadas pelos cursos d'água verificados na região.

De acordo ao Plano Diretor de Drenagem do Município citado, o núcleo urbano se desenvolveu no vale formado pelo Rio São Luiz e seus afluentes, que cortam os seguintes bairros da sede municipal: São Luiz, Vila Jetibá, Vila Nova, Centro e São Sebastiao do Meio.

A proximidade aos rios e a ocupação de suas margens de inundação causam impactos negativos para a população, principalmente nos eventos de cheias. Muitos trechos desses cursos d'água ainda recebem contribuição de esgotos, devido à ausência de sistema separador absoluto, comprometendo a qualidade das águas.

O sistema de microdrenagem existente é precário, em função da ausência de importantes componentes, com índice de cobertura de 25% na área urbana. A água pluvial é encaminhada ao ponto mais baixo do terreno (fundo de vale), situação que se repete nas localidades/comunidades. A ausência do cadastro técnico operacional impossibilita estabelecer as localizações e quantificação das bocas de lobo/bueiros

existentes. A manutenção dos dispositivos é feita pela equipe de limpeza urbana, atendendo programação específica.

Nos pontos onde ocorre lançamento de esgoto diretamente nas vias públicas, este é acumulado em valas contínuas localizadas nas laterais das vias, e são conduzidos aos corpos d'água, situação que se agrava com a ocorrência de chuvas.

Foram registradas no município 3 grandes inundações bruscas nos anos de 2000, 2010 e 2013, sendo observado o aumento dessa frequência nos últimos anos. Além de fatores climáticos, foram identificados no município o crescimento populacional e consequente aumento do processo de urbanização, desacompanhados de instrumentos e normas urbanísticas capazes de orientar para a implantação de uma infraestrutura adequada.

Além destes, podem ser citados como agravantes, a impermeabilização, a ocupação desordenada e inadequada do solo, a retirada de vegetação e a construção de valas para o escoamento pluvial de forma empírica, sem atender às regras da engenharia.

A existência de ligações clandestinas e a interferência dos resíduos sólidos no sistema de drenagem existente são fatores que contribuem para a degradação dos recursos locais, e exigem atenção especial por parte dos órgãos públicos responsáveis pela gestão e manejo das águas pluviais.

### *7.1.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos*

Na área urbana de Santa Maria de Jetibá os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são prestados pela Secretaria de Serviços Urbanos, sendo nas demais localidades adotadas soluções alternativas mantidas por moradores.

Os serviços de varrição e coleta de RSU atendem a 100% da área urbana, contando com 4 (quatro) equipes de coleta, sendo 3 (três) pra coleta de resíduos úmidos, e 1 (uma) para secos. No total, são 4 (quatro) motoristas de caminhões de coleta e 10 (dez) funcionários para efetuar o serviço.

No caso dos resíduos domiciliares, a Prefeitura realiza coleta porta-a-porta com programação diferenciada para resíduos úmidos e secos – os úmidos são coletados todos os dias, enquanto os secos, duas vezes por semana. Há também pontos de entrega voluntária (PEVs) de resíduos secos, sendo estes coletados pela Prefeitura e entregues diretamente na associação de catadores. Os resíduos úmidos são encaminhados para uma Área de Transbordo Municipal, situada em São Sebastião do Meio, onde são posteriormente coletados por uma empresa terceirizada, a Ambiental Coleta, que direciona o material coletado para o Aterro Sanitário em Cariacica.

Grande parte do município é atendida pela coleta dos resíduos úmidos, embora, em alguns locais, a coleta seja feita apenas uma vez por semana e, até mesmo, quinzenalmente, sendo o distrito-sede o melhor atendido.

Quanto aos resíduos de saúde, os serviços de coleta, transporte, tratamento (neste caso, autoclave para esterilização) e destinação final de resíduos de serviços de saúde são realizados pelo Consórcio CONDOESTE.

Estimou-se que a geração per capita de RSU no município é de 1,39 kg/hab.dia, resultando em um total de 18,86 ton/dia na área urbana, e 35,90 ton/dia na área rural. Observa-se que a maior parte dos habitantes de Santa Maria de Jetibá encontra-se localizada na área rural do município, onde a quantidade de resíduos sólidos úmidos é muito superior à área urbana. Sendo assim, maior atenção deverá ser dada para a compostagem dos resíduos úmidos gerados nas áreas rurais, uma vez que estes são os mais expressivos em quantidade.

Os resíduos gerados nas comunidades rurais são apresentados para a coleta em locais determinados. Nesses locais, há o acúmulo dos resíduos que periodicamente são coletados e transportados para a área de transbordo pela Prefeitura.

Há coleta seletiva implantada no município, com coleta porta-a-porta em alguns bairros, e através de postos de entrega voluntária (PEVs) nas demais áreas atendidas. Campanhas para o recolhimento de materiais recicláveis também tem sido estabelecidas pela Prefeitura Municipal, com o objetivo de buscar melhor adesão da população em relação a separação dos recicláveis, bem como aumentar a renda dos catadores inseridos nessas atividades.

O município possui formalizada a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Maria de Jetibá - ASCA-SAMAJET, localizada em São Sebastião do Meio, que desenvolve a atividade de triagem de resíduos sólidos secos que são recolhidos pelo município nas ruas, como papel, plástico, metal e vidro, bem como operacionaliza a destinação final dos mesmos, comercializando-os nas redes de sucateiros locais/regionais.

Não há no município postos de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos (inpEV), ficando o mais próximo localizado a aproximadamente 32km de distância (Itarana), viabilizando o retorno das embalagens geradas. Não foram conhecidas as formas de destinação dada às pilhas e baterias e pneumáticos inservíveis gerados no município.

Em visita à página da Reciclanip, que é a entidade gestora dos pneumáticos inservíveis no Brasil, foi possível verificar que o município de Santa Maria de Jetibá ainda não consta como um parceiro desta entidade para propiciar a coleta dos

pneumáticos inservíveis gerados no município. O posto mais próximo localiza-se em Cariacica, a 65km de distância.

O município não trata os resíduos úmidos coletados por meio da compostagem, embora de acordo com a composição gravimétrica estimada, aproximadamente 55% dos materiais gerados em Santa Maria de Jetibá apresentem potencial para serem compostados.

Foi observada cobrança de taxas sobre o IPTU para a realização dos serviços de coleta de resíduos sólidos e limpeza pública.

Embora sem estrutura de fiscalização e regulação, o município demonstra boa organização e estrutura desenvolvida para a realização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com planejamento de coleta, destinação final adequada, coleta seletiva, associação de catadores, e cobrança de taxa/IPTU.

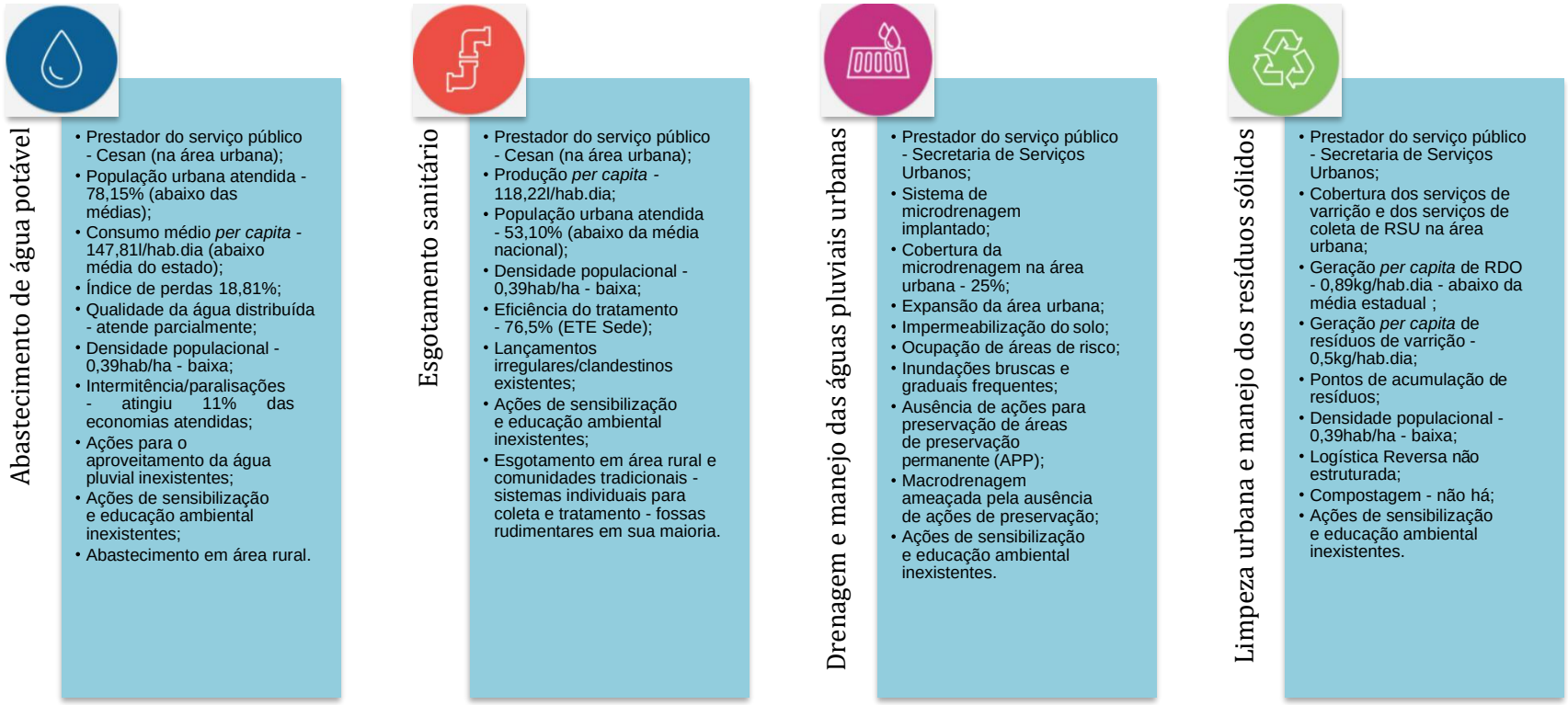
Porém em algumas localidades mais afastadas do distrito-sede o serviço não é satisfatório, com coleta pouco frequente e sem atendimento porta-a-porta, ausência dos serviços de compostagem, coleta seletiva e logística reversa, dentre outras limitações e fragilidades para sua universalização.

Como já observado, a população é essencialmente rural, com tendência de aumento no decorrer dos 20 anos de projeção do PMSB, sendo que o volume de resíduos gerados nessas áreas, bem como seus potenciais para reciclagem, devem ser avaliados com especial atenção.

Para possibilitar a construção da cenarização, foi estabelecido o conjunto de fatores críticos que afetam de forma positiva ou negativa o desempenho do sistema e definidos os fatores críticos no horizonte temporal de 20 anos.

A seguir, elenca-se o conjunto de variáveis/fatores críticos considerados para cada componente do saneamento básico conforme demonstra a Figura 5.

**Figura 5** – Conjunto de variáveis consideradas para cada componente do saneamento básico




**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Nota: Para conhecer em detalhes o conjunto de variáveis, acesse o Produto D (PPE) do Município.

Diante desse conjunto de fatores críticos e dos cenários estruturados, o caminho escolhido na direção do futuro do saneamento básico para o município de Santa Maria de Jetibá foi o estabelecido pelo CENÁRIO FUTURO (desejável) e seus resultados foram confrontados com aqueles do cenário atual (tendencial) estudado.

## 7.2 Cenário futuro

No cenário futuro, pressupôs-se que a situação atual sofrerá influências positivas nos quatro componentes do saneamento básico, assim, são previstas melhorias nos serviços visando sua otimização e universalização.

O Quadro 3 apresenta as principais características de cada aspecto abordado em sua concepção.

**Quadro 3 –** Principais características no cenário futuro

| **CENÁRIO FUTURO** | |
|---|---|
| **Abastecimento de água potável** | |
| Prestador do serviço público | Cesan na área urbana do distrito-sede; Prefeitura na zona rural. |
| População urbana atendida | Abastecimento de água para toda a população urbana do município. |
| Consumo médio *per capita* | 150l/hab.dia |
| Índice de perdas | Abaixo das metas do Plansab. |
| Qualidade da água distribuída | Cumprimento das normas exigidas na portaria 2.914/2011 que dispões sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. |
| Densidade populacional | Baixa |
| Intermitência no abastecimento | Aperfeiçoamento no sistema de distribuição tornando o abastecimento contínuo. |
| Ações para o aproveitamento da água pluvial | Desenvolvimento de projetos voltados para o estudo do aproveitamento de águas pluviais. |
| Sensibilização e educação ambiental para consumo consciente e redução do desperdício | Criação de campanhas de educação ambiental alertando a população para a importância do uso consciente e racional da água. |
| Manancial | Ações de prevenção ao desmatamento da mata ciliar, garantindo a preservação dos mananciais |
| Abastecimento em área rural | Implantação do abastecimento de água na área rural (sistemas individuais/coletivos) e controle da qualidade da água |
| Abastecimento de água potável nos distritos, núcleos rurais ou comunidades | Implantação do abastecimento de água nas comunidades tradicionais (sistemas |

| | |
|---|---|
| tradicionais | individuais/coletivos) e controle da qualidade da água. |
| Serviços públicos de abastecimento de água potável na área rural | Implementação de serviço público de abastecimento na área rural, se for viável. Caso contrário, disponibilização de sistemas alternativos. |
| Cobrança pelos serviços prestados | Apenas para a área atendida pela rede geral. |
| **Esgotamento sanitário** | |
| Prestador do serviço público | Cesan na área urbana do distrito-sede. |
| Produção média *per capita* | 120lhab.dia |
| População urbana atendida | Existência de tratamento de esgoto em todo território municipal. |
| Eficiência no tratamento | Regulação e controle acerca da eficiência no tratamento do esgoto gerado pela população. |
| Densidade populacional | Baixa |
| Lançamentos irregulares/clandestinos | Eliminação e fiscalização dos pontos de lançamentos irregulares/clandestinos. |
| Descarte do efluente | O efluente deve ser tratado e o descarte feito de forma apropriada. |
| Pontos de risco por contaminação por esgoto | Eliminação dos pontos de risco. |
| Sensibilização e educação ambiental | Campanhas de educação ambiental para conscientizar a população sobre a importância da destinação adequada do esgoto doméstico. |
| Corpo receptor | Rio Santa Maria da Vitória (outorga vigente até 2029) |
| Esgotamento sanitário na área rural | Garantir que as comunidades rurais tenham acesso ao sistema de esgotamento sanitário. |
| Esgotamento sanitário em comunidades tradicionais | Implantação de fossas sépticas e tratamento adequado do esgoto nas comunidades tradicionais. |
| Serviços públicos para esgotamento em área rural | Instituição de tratamento adequado de efluentes sanitários na zona rural (métodos de fossas sépticas adequadas, com revestimento, etc.) |
| **Drenagem urbana e manejo de águas pluviais** | |
| Prestador do serviço público | Prefeitura Municipal – Secretaria de Serviços Urbanos ou criação de um setor específico. |
| Sistema de microdrenagem implantado conforme regras da engenharia | Dimensionamento dos dispositivos com base em estudos e projetos de engenharia. |
| Cobertura da microdrenagem na área urbana | Ampliação para 100% do índice de atendimento, com implementação de sistema de microdrenagem a fim de coletar e conduzir a água pluvial até o sistema de macrodrenagem, além de retirar a água pluvial dos pavimentos das vias públicas, evitar alagamentos, entre outros. |
| Expansão da área urbana | Planejamento e ordenação adequados da expansão da área urbana |
| Impermeabilização do solo | Manutenção da vegetação, garantindo a permeabilização do solo e criação de planos |

| | |
|---|---|
| | urbanísticos específicos voltados para o aumento das áreas de infiltração, adoção de pavimentos permeáveis, reservatórios em lote, entre outros. |
| Fundos de vale | Desobstrução e limpeza contínuas dos fundos de vale. |
| Ocupação de áreas de risco (fundos de vale e cursos d'água) | Intensificação da fiscalização da ocupação das áreas de risco (dos fundos de vale e de APPs), acompanhada de campanhas de conscientização para a população. |
| Inundações bruscas | Não lançamento de resíduos sólidos nas redes de drenagem e ações de capacitação do corpo técnico municipal especializado em caso de inundações bruscas. |
| Inundações graduais | Sistemas adequados para escoamento nas residências e o aproveitamento das águas pluviais e seu correto manejo. Constante manutenção nas redes de drenagem. |
| Preservação de áreas de preservação permanente (APP) | Intensificação na fiscalização da ocupação de APPs. |
| Macrodrenagem | Preservação da rede natural de drenagem e adoção de medidas estruturais e não-estruturais para controle das inundações. |
| Existência de Plano Diretor de Drenagem | Atualização contínua dos Planos diretores de Drenagem. |
| **Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos** | |
| Prestador do serviço público | Prefeitura Municipal – Secretaria de Serviços Urbanos ou criação de um setor específico. |
| Cobertura dos serviços de varrição | Manutenção/atualização do calendário existente de varrição das ruas. |
| Cobertura dos serviços de coleta de RSU | Manutenção do índice atual. |
| Regularidade da coleta de RDO | Aumento da frequência no recolhimento de resíduos domiciliares na área rural. |
| Pontos de acumulação de resíduos | Eliminação de pontos de acúmulo de resíduos. Instalação de recipientes para depósito de lixo em pontos da cidade. |
| Coleta seletiva | Melhorias no sistema de coleta seletiva do município, com maior aproveitamento dos materiais coletados. Implantação de postos de coleta de resíduos eletrônicos. |
| Inclusão dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis | Fortalecimento e articulação dos grupos de catadores no município. |
| Logística Reversa | Implantação de logística reversa no município e articulação com as empresas pelo recolhimento do resíduo que pode ser reaproveitável. |

| | |
|---|---|
| Compostagem | Implementação de processos de compostagem nas áreas rurais; Elaboração de sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articulação com os agentes econômicos e sociais sobre formas de utilização do composto produzido. |
| Disposição final ambientalmente adequada | Garantia de disposição final correta aos resíduos sólidos gerado no município. |
| Sensibilização e educação ambiental | Criação de programas contínuos de educação ambiental para sensibilizar a população acerca da importância da segregação do lixo, da disposição final adequada e da redução na geração de lixo; programas de incentivo a compostagem nas áreas rurais |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Nota: Para conhecer em detalhes, as principais características no cenário futuro, acesse o Produto D (PPE) do Município.

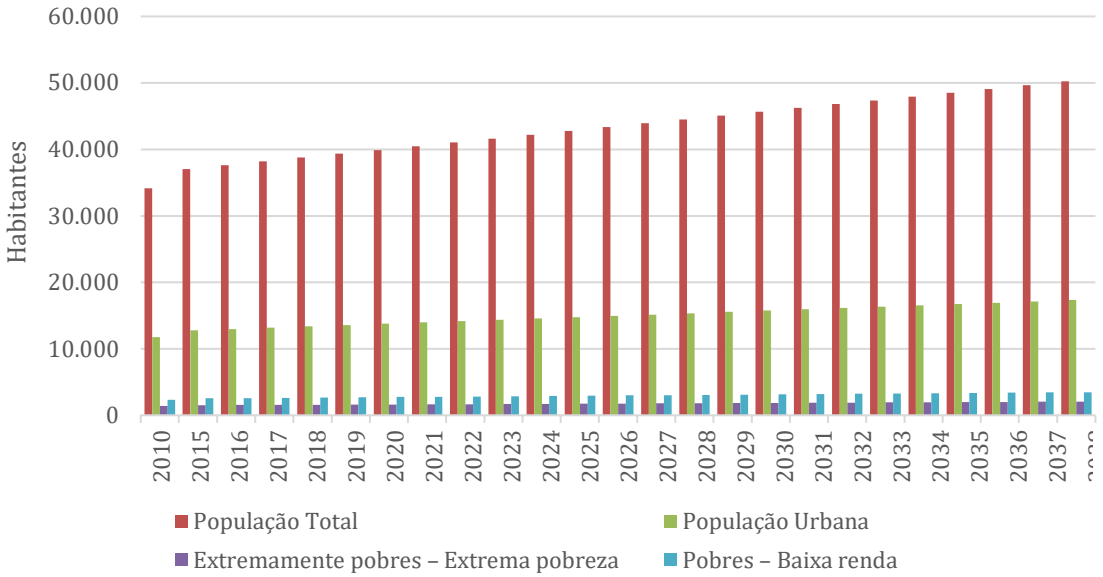
### *7.2.1 Expansão da área urbana no cenário futuro*

Para que seja possível maximizar os investimentos e os resultados esperados para os sistemas de saneamento básico, é necessário delimitar as áreas de expansão urbana e induzir o adensamento e ocupação dos vazios urbanos, considerando o padrão de renda da população.

Nessa direção, considerando que o município dispõe de Plano Diretor urbanístico, instrumentos de planejamento e controle como a Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano, lei de parcelamento e do Perímetro Urbano deverão ser utilizados.

Ao considerar que o percentual da população de extremamente pobres no município de Santa Maria de Jetibá decresceu à razão de 11,86% entre 2000 e 2010 e o percentual de pobres, à razão de 19,97% é possível, com base nas razões encontradas, projetar o crescimento desta população no período de vigência do PMSB/SMJ (Figura 6), de modo a inferir sobre a tendência da expansão urbana no cenário futuro em função da renda populacional.

**Figura 6** – Expansão da área urbana – tendência por extrato de renda




**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

É importante destacar que a prospecção por extrato de renda, tem a função de oferecer subsídios para a estrutura a ser adotada no estabelecimento da tarifação para os serviços públicos de saneamento básico, conforme determina a legislação do setor.

A área urbana apresenta uma tendência de expansão, na direção NE e SO, com aumento da população para o horizonte do Plano, tanto para as áreas urbanas quanto rurais, refletindo na distribuição do extrato de renda.

A concentração dos índices de atendimento dos serviços de saneamento na área urbana do distrito-sede demonstra a atenção em regiões com maiores concentrações de renda. O desafio para a universalização dos serviços consiste, portanto, na inclusão das populações com menor capacidade de pagamento e, portanto, com menor potencial de contribuição para a sustentabilidade financeira dos sistemas.

### *7.2.2 Abastecimento de água potável*

As melhorias programadas para os serviços de abastecimento de água potável, segundo o PMSB-AE (2018) estabelecido pelo município englobam as seguintes demandas:

- Necessidade de preservação dos corpos hídricos;

- Necessidade de manutenção e limpeza próximo as captações e fiscalização da ocupação;
- Sistema de tratamento operando acima da capacidade - Dispor resíduos das ETAs de forma adequada;
- Melhorar a operação dos sistemas.
- Diagnóstico/cadastramento (mananciais/poços);
- Ampliação/melhorias SAA;
- Monitoramento e regularização ambiental;
- Necessidade de melhorar operação dos sistemas;
- Realizar gestão dos SAA;
- Atualizar as portarias de outorga e licenças;

Estudar alternativas para reuso ou disposição final dos resíduos em locais próximos a sua origem.

### *7.2.3 Esgotamento sanitário*

As melhorias no sistema de esgotamento sanitário, segundo o PMSB-AE (2018) estabelecido pelo município apontam para:

- Garantir eficiência do SES;
- Complementar o esgotamento sanitário na área urbana;
- Necessidade de melhorar a operação dos SES;
- Diagnóstico/cadastramento;
- Criar banco de dados;
- Ampliação/melhorias nos SAA;
- Monitoramento;
- Regularizar ambientalmente;
- Melhorar a operação dos sistemas existentes;
- Atualizar as portarias de outorga e licenças.
- Estudar alternativas para reuso ou disposição final dos resíduos das ETEs em locais próximos a sua origem.

Cumpre observar que, embora não descrito pelo PMSB-AE (2018), o município possui mais que 50% da população localizada em áreas rurais, mostrando a relevância dessas áreas na gestão dos serviços de esgotamento sanitário no município.

### *7.2.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbana*

Para garantir uma gestão mais eficiente do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas em um cenário futuro, recomenda-se a estruturação de setor específico para este serviço, com capacitação técnica dos profissionais envolvidos.

Com isso torna-se mais viável o desenvolvimento de ações integradas que envolvam questões como:

- Planejamento da ocupação da bacia;
- Mapeamento das áreas com riscos às inundações e pontos de alagamento;
- Ampliação da rede de microdrenagem a fim de atender 100% da área urbana do distrito-sede e demais distritos, baseada em projetos que atendam às regras da engenharia e acompanhada de ações de limpeza contínua para desobstrução dos dispositivos, evitando os alagamentos;
- Fiscalização do lançamento de efluentes e resíduos sólidos na rede de drenagem;
- Implantação de rede separadora, e;
- Programas voltados para a educação e conscientização ambiental.

Para a gestão das águas pluviais, outras medidas compensatórias são indicadas, como implantação de reservatórios em lotes e adoção de pavimentos permeáveis nas áreas urbanas.

A adoção de medidas estruturais e não-estruturais compõem uma importante ferramenta de gestão da bacia, promovendo o controle do uso do solo e a minimização das inundações observadas no município. Em se tratando de um PMSB, cujo horizonte de planejamento estende-se por 20 anos, é importante pensar em medidas que tragam benefícios a longo prazo, sempre pautados no conceito de sustentabilidade.

### *7.2.5 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos*

Embora o município apresente atualmente boa capacidade de gestão do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, para garantir a manutenção e/ou gestão mais eficiente recomenda-se a estruturação de setor específico para este serviço, com capacitação técnica dos profissionais envolvidos.

É importante, ainda, a eliminação de pontos de acúmulo de resíduos e promoção de ações de educação ambiental para conscientização da população.

A coleta seletiva encontra-se implantada no município, porém deve ser expandida, necessitando de ampliação dos pontos de coleta e de programas que incentivem a participação da população nesse processo, a inclusão de catadores, como o incentivo à logística reversa de embalagens de agrotóxicos, pneus, pilhas, entre outros produtos e a responsabilização das empresas pelo recolhimento do resíduo que pode ser reaproveitável.

Como o município apresenta grande volume de resíduos orgânicos, revela-se um grande potencial para a compostagem, que pode ser implementada com vistas ao

reaproveitamento dos produtos resultantes desse processo no próprio meio rural, com redução de custos de transportes para disposição final.

A disposição final dos resíduos atualmente é realizada de forma terceirizada, com destino ao Aterro Sanitário de Cariacica, porém os custos dessa operação devem ser avaliados pelo município e comparados à solução consorciada, sendo adotada a alternativa mais adequada e mais viável no que diz respeito aos custos com deslocamento, transporte e disposição final.

Como a gestão dos resíduos de saúde é realizada através da participação de Santa Maria de Jetibá no Consórcio CONDOESTE, recomenda-se que sejam reforçadas as ações que envolvem essa participação.

Vale destacar, ainda, a necessidade do levantamento a respeito dos volumes gerados pelos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, pelos serviços de saneamento básico, pelas atividades agropastoris e pelos serviços de transporte.

Nesse sentido, para atingir a sustentabilidade financeira dos serviços prestados devem ser adotadas ações de fiscalização e regulação, avaliação da cobrança de taxas e tarifas praticadas atualmente, incorporação de novos equipamentos, dentre outras ações que irão contribuir para a universalização da prestação dos serviços em todo o território municipal.

## 8. DEMANDAS DO SANEAMENTO BÁSICO

O estudo de demandas futuras para os quatro componentes do saneamento básico considera o cenário futuro (desejável) apresentado, bem como o horizonte temporal do PMSB do município de Santa Maria de Jetibá (Figura 7).

**Figura 7 –** Demandas do saneamento básico para o município de Santa Maria de Jetibá




**Fonte:** UFF, 2018

## 8.1 Abastecimento de água potável

Para o abastecimento de água potável no município de Santa Maria de Jetibá previu-se o crescimento da rede de distribuição de forma a garantir a universalização da prestação desses serviços.

### *8.1.1 Estimativa do consumo efetivo*

O consumo médio de água por pessoa, por dia, conhecido por "consumo *per capita*", é obtido por meio das relações incidentes no sistema de abastecimento existente e projetado, na proximidade do domicílio, do clima, hábitos da população e do registro da existência de indústria e de comércio, da qualidade da água distribuída e do seu custo.

No cenário futuro, estima-se que haverá redução do consumo, em função da eficiência das ações de sensibilização e educação ambiental para o consumo consciente e, ainda, que a água ao ser distribuída diariamente eliminará a necessidade de reservação nos domicílios, prática essa que além de reduzir o consumo minimiza o aparecimento de vetores de veiculação hídrica.

Entretanto é possível inferir, ainda, que a sensibilização e educação para o consumo racional da água deverá ser impulsionada e potencializada, principalmente nos anos iniciais de vigência do PMSB/SMJ.

Para garantia da universalização dos serviços de abastecimento de água no município de Santa Maria de Jetibá, o PMSB-AE[3], instituído pelo município por meio da Lei nº 2.071/2018, calculou e previu as demandas do sistema de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

Desta forma, a demanda média no cenário futuro em 2038 foi estimada em 101,20L/s (Quadro 4).

**Quadro 4 –** Demandas de consumo nos cenários atual e futuro

| Ano | Ano previsto | Demanda média (L/s) |
|---|---|---|
| **0** | 2018 | 62,7 |
| **1** | 2019 | 64,3 |
| **2** | 2020 | 65,8 |
| **3** | 2021 | 67,4 |
| **4** | 2022 | 69,0 |
| **5** | 2023 | 70,7 |
| **6** | 2024 | 72,4 |
| **7** | 2025 | 74,2 |
| **8** | 2026 | 76,0 |
| **9** | 2027 | 77,8 |
| **10** | 2028 | 79,7 |
| **11** | 2029 | 81,6 |
| **12** | 2030 | 83,6 |
| **13** | 2031 | 85,6 |
| **14** | 2032 | 87,7 |
| **15** | 2033 | 89,8 |
| **16** | 2034 | 92,0 |
| **17** | 2035 | 94,2 |
| **18** | 2036 | 96,5 |
| **19** | 2037 | 98,8 |
| **20** | 2038 | 101,2 |

**Fonte:** PMSB-AE/SMJ, 2018

### *8.1.2 Estimativa das perdas no sistema*

O abastecimento de água por meio de redes gerais de distribuição, caracteriza-se pela captação da água bruta e seu tratamento, transporte e fornecimento à população. Durante todo o processo é possível ocorrer perdas (desperdícios) de água a ser distribuída.

[3] PMSB-AE Santa Maria de Jetibá: Disponível em: https://diariomunicipales.org.br/arquivos/publicacoes/1522954612_lei_207118_anexo.compressed.pdf. Acessado em 24 de maio de 2018.

As perdas podem ser reais e aparentes, ocorrem em função de distintas origens e podem apresentar diversas magnitudes, sendo, portanto, um fator complexo de se prever. O Quadro 5 apresenta as origens e magnitudes das perdas físicas e aparentes de um sistema de abastecimento de água.

**Quadro 5 –** Origens e magnitudes das perdas

| PERDAS – SISTEMA | | ORIGENS | MAGNITUDE |
|---|---|---|---|
| Perdas físicas (reais) | Adução da água bruta | Vazamento nas tubulações | Variável, função do estado das tubulações e da eficiência operacional |
| | | Limpeza do poço de sucção | |
| | Tratamento | Vazamentos estruturais | Significativa, função do estado das tubulações e da eficiência operacional |
| | | Lavagem dos filtros | |
| | | Descarga de lodo | |
| | Reservação | Vazamentos estruturais | Variável, função do estado das tubulações e da eficiência operacional |
| | | Extravasamentos | |
| | | Limpeza | |
| | Adução de água tratada | Vazamento nas tubulações | Variável, função do estado das tubulações e da eficiência operacional |
| | | Limpeza do poço de sucção | |
| | | Descargas | |
| | Distribuição | Vazamentos na rede | Significativa, função do estado das tubulações e da eficiência operacional |
| | | Vazamento em ramais | |
| | | Descargas | |
| Perdas aparentes (não físicas) | Ligações clandestinas/irregulares | | Podem ser significativas, dependendo de procedimentos cadastrais e faturamento; manutenção preventiva, adequação de hidrômetros e monitoramento do sistema |
| | Ligações sem hidrômetros | | |
| | Hidrômetros parados | | |
| | Hidrômetros que subestimam o volume consumido | | |
| | Ligações inativas reabertas | | |
| | Erros de leitura | | |
| | Número errado de economias | | |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

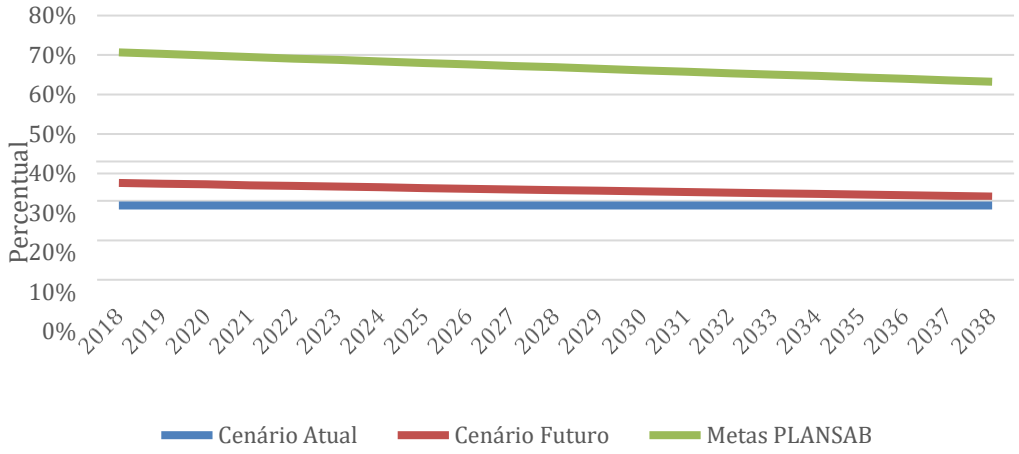
É difícil de se prever a evolução das perdas, uma vez que está relacionada diretamente à agilidade nos reparos requeridos pelo sistema, à qualidade desses reparos, ao controle ativo dos vazamentos ou extravasamentos, à efetividade das

ações empregadas para o combate a fraudes, à eficiência na medição, entre outros fatores.

Com base nos índices de perdas apresentados no Município em 2018 (18,81%) verifica-se que estes encontram-se abaixo das metas estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) para municípios da Região Sudeste, adotando-se o mesmo valor referencial para o cenário futuro (desejável) (Figura 8).

Entretanto para que esse valor seja alcançado, chegando a 2038 com 15,38% será necessário potencializar as ações de fiscalização, manutenção preventiva, controle efetivo de vazamentos e gerenciamento da pressão e de todo sistema.

**Figura 8** – Percentual de perdas previstas (20 anos)




**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

### *8.1.3 Perdas por distribuição*

As perdas por distribuição estão relacionadas a diversos fatores. As perdas físicas aumentam os custos de produção e, ao mesmo tempo, pressionam os recursos hídricos, uma vez que corresponde a um volume de água que é captado, tratado, mas que não é consumido pela população.

De acordo com o Ministério das Cidades (2003), “a redução das perdas físicas permite diminuir os custos de produção – mediante redução do consumo de energia, de produtos químicos e outros – e utilizar as instalações existentes para aumentar a oferta, sem expansão do sistema produtor”.

Para alcançar o patamar de perdas físicas esperado para o cenário futuro (desejável) em 2038, seu combate deve iniciar-se na escolha do material para a construção das redes de abastecimento de água como também por meio de:

- investimentos na qualificação da gestão operacional, particularmente pela capacitação de pessoas ou aporte de pessoal qualificado para a operação e para o gerenciamento dos sistemas distribuidores;
- gerenciamento adequado dos materiais das redes e das demais infraestruturas;
- setorização e controle de pressão por válvulas redutoras;
- substituição das redes e dos ramais, quando esgotadas alternativas menos dispendiosas para redução das perdas;
- macromedição e telemetria;
- pesquisa acústica de vazamentos não visíveis;
- outras medidas.

As perdas aparentes (não físicas) correspondem às perdas comerciais e refere-se ao volume de água consumido de forma não autorizada. Tais perdas, podem decorrer de todos os tipos de imprecisões associadas à medição do consumo, a erros de manuseio (leituras e faturamento), a ligações clandestinas, a falhas no cadastro comercial, a hidrômetros danificados, que estejam parados ou que subestimam o volume consumido, fraudados ou não, entre outros fatores.

### *8.1.4 Estimativa da reservação necessária*

A Associação Brasileira de Normas Técnicas prevê que na ausência de dados suficientes para permitir o traçado da curva de variação diária de consumo, o volume mínimo armazenado necessário para compensar a variação será igual ou superior a 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo, desde que a adução seja contínua durante as 24 horas do dia.

O sistema do município de Santa Maria de Jetibá é composto por 7 reservatórios cuja capacidade nominal total é de 590m$^3$.

Considerando que o volume de reservação necessário estimado para 2038 para o cenário futuro (desejável), infere-se que a atual capacidade de reservação é insuficiente para atender de forma satisfatória a população, com previsão de investimentos no início da de vigência do PMSB/SMJ.

É evidente, portanto, a necessidade de ampliação do sistema de reservação para garantir o abastecimento sem interrupções.

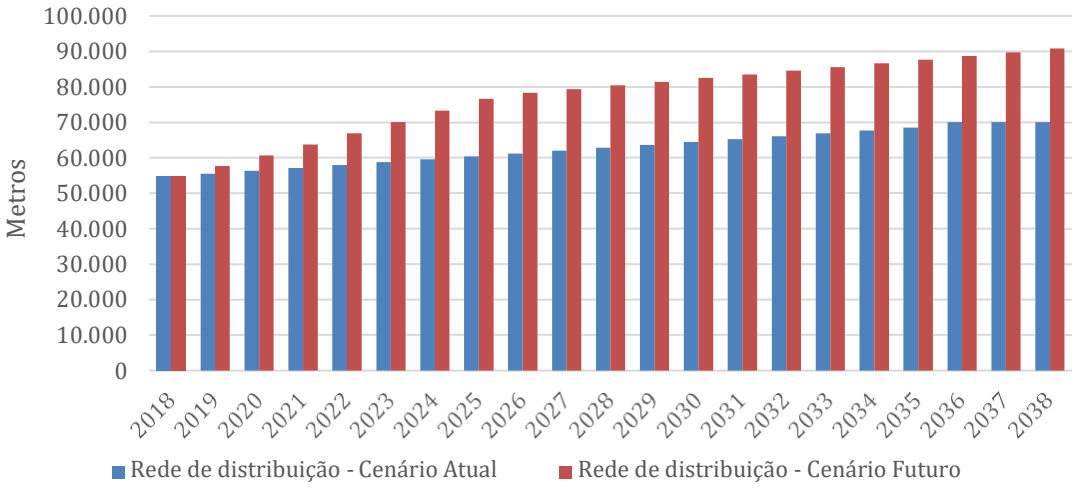
As demandas de emergência e as vazões de combate a incêndios não foram consideradas e deverão ser contabilizadas quando da elaboração dos projetos executivos, que deverão atender a norma ABNT NBR 12.217/94.

### *8.1.5 Estimativa da expansão da rede de distribuição*

Segundo apresentado no DTP/SMJ, a rede de distribuição apresenta-se com aproximadamente 55km e atende 78,15% da população urbana municipal, ou seja, 9.989 habitantes.

Para o ano de 2038, a rede de distribuição no cenário futuro deverá ser aumentada em aproximadamente 67,7% (Figura 9), o que equivale a aproximadamente 37km a mais que o previsto pelo cenário atual.

**Figura 9** – Expansão da rede nos cenários atual e futuro




**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

A expansão da rede na área urbana foi estimada com base na população, porém é importante observar a distribuição espacial da urbanização no município. Uma maneira de minimizar a extensão de rede consiste em associar a expansão desta ao planejamento territorial e à ordenação urbana, evitando seu espraiamento.

### *8.1.6 Contingências e emergências no sistema de abastecimento de água potável*

Os eventos de contingências e emergências relacionados com o abastecimento de água podem ser agrupados em duas distintas categorias, ou seja, aqueles que acarretam falta d'água parcial ou localizada e aqueles que acarretam falta d'água generalizada.

O

Quadro **6** demonstra esses eventos e apresenta as respectivas ações para seu atendimento ou combate.

**Quadro 6** – Eventos de emergência e contingência no sistema de abastecimento de água potável

| EVENTO | **EVENTOS DE EMERGÊNCIA** | **AÇÃO DE CONTINGÊNCIA** |
|---|---|---|
| Falta d'água generalizada | Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas | Verificação e adequação do plano de ação às características da ocorrência<br><br>Comunicação à população/instituições/autoridades/Defesa Civil<br><br>Comunicação à policia<br><br>Comunicação a operadora de energia elétrica<br><br>Deslocamento de frota de caminhão tanque<br><br>Controle da água disponível nos reservatórios<br><br>Reparo das instalações danificadas<br><br>Implementação do PAE cloro |
| | Deslizamento de encosta/movimentação do solo/solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta | |
| | Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água | |
| | Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água | |
| | Qualidade inadequada da água dos mananciais | |
| | Ações de vandalismo | |
| Falta d'água parcial ou localizada | Deficiência de água nos mananciais | Verificação e adequação de plano de ação às características das ocorrências<br><br>Comunicação a população /instituições/autoridades<br><br>Comunicação à polícia<br><br>Comunicação à operadora de energia elétrica<br><br>Deslocamento de frota de caminhão tanque<br><br>Reparo das instalações danificadas<br><br>Transferência da água entre setores de abastecimento |
| | Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água | |
| | Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição | |
| | Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada | |
| | Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada | |
| | Rompimento de redes e linhas adutoras | |
| | Ações de vandalismo | |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Na necessidade de dar respostas aos diversos tipos de eventos previstos ou previsíveis no saneamento básico, será necessário que seja adotado um único documento que se constituirá no Plano de Emergências e Contingências do Saneamento Básico (PECSB) do Município de Santa Maria de Jetibá que conterá um plano específico para cada componente do saneamento básico, devendo este ser elaborado preferencialmente com municípios territorialmente mais próximos.

### *8.1.7 Manancial e vazões outorgadas*

Os mananciais utilizados atualmente para o abastecimento são os rios São Sebastião de Cima (ETA Sede), Possmoser (ETA Alto Possmoser) e Santa Maria da Vitória (ETA Garrafão) e, segundo dados informados no DTP/SMJ, apresentam disponibilidade hídrica para o abastecimento desta região.

O município está situado em uma região bem drenada, com uma densidade de rede de drenagem capaz de atender às demandas do município. Porém serão necessários levantamentos mais detalhados acerca da localização dos núcleos urbanos das demais localidades, bem como dos núcleos rurais a serem atendidos, das vazões médias afluentes nos cursos d'água mais próximos, das condições topográficas, dentre outras informações.

A ANA consolidou no documento denominado ATLAS, um amplo trabalho de diagnóstico e planejamento nas áreas de recursos hídricos e saneamento no Brasil, com foco na garantia da oferta de água para o abastecimento das sedes urbanas em todo o País.

A partir dos resultados de diagnóstico detalhado, em que foram avaliados todos os mananciais e sistemas de produção de água de cada sede urbana, são indicadas as principais obras e ações de gestão para o atendimento das demandas até 2025.

Ao abordar também os custos das soluções propostas e os arranjos institucionais mais indicados para viabilizá-las, o ATLAS se insere em um contexto mais amplo de planejamento e formulação de políticas públicas, oferecendo um portfólio de projetos e obras abrangentes e disponibilizando ferramenta adequada para a tomada de decisões e a racionalização de investimentos.

Para o município de Santa Maria de Jetibá, o ATLAS apresenta a necessidade de investimentos no setor ao prever que em 2015, o sistema deveria ser ampliado, o que corrobora com as questões apresentadas neste PMSB/SMJ.

A Figura 10 apresenta de forma consolidada as projeções do ATLAS para o município.

**Figura 10 –** Situação do município de Santa Maria de Jetibá na Agência Nacional de Águas (ANA)

**SANTA MARIA DE JETIBÁ - ES**

**Dados do Município**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Pop Urbana (2007):** | 5.664 habitantes | **Demanda Urbana (Cenário 2015):** | 69 L/s |
| **Prestador de Serviços:** | CESAN | **Situação do Abastecimento (2015):** | Requer ampliação sistema |
| **Sub-bacia Hidrográfica:** | SANTA MARIA DA VITORIA | **Investimento Total em Água (2025):** | 2 milhões |
| **ver Croqui Sistemas Existentes:** | | **ver Croquis Sistemas Propostos:** | |

**Avaliação Oferta/Demanda de Água**

| Mananciais | Sistema | Participação no abastecimento do município | Situação (até 2015) | Outros Municípios atendidos |
|---|---|---|---|---|
| Rio São Sebastião de Cima | Isolado Santa Maria de Jetibá | 100 % | Requer ampliação de sistema | --- |

**Soluções Propostas para Oferta de Água**

**Fonte:** ATLAS do Abastecimento Urbano de Água – ANA, 2015. Disponível em: http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=9&mapa=diag#

### *8.1.8 Definição de alternativas técnicas de engenharia para o atendimento da demanda*

Em função da insuficiência de dados existentes para avaliação das alternativas técnicas para o atendimento da demanda calculada programadas pela Cesan, o Município deve tomar ciência e anuir sobre o plano de investimentos da instituição para o setor, que definirá alternativas aplicáveis para o atendimento pleno da população, considerando que o sistema de abastecimento de água no município de Santa Maria de Jetibá demandará investimentos futuros e outras ações para o alcance dos objetivos deste PMSB/SMJ.

Para atendimento das demandas deste PMSB, as alternativas técnicas de engenharia estabelecidas encontram-se apresentadas no Produto D (PPE) - Prospectiva e Planejamento Estratégico do Município de Santa Maria de Jetibá.

## 8.2 Esgotamento Sanitário

As estimativas atuais e futuras do volume, vazão, carga e concentração do esgoto sanitário durante o período de vigência do PMSB/SMJ, foram consideradas para atendimento ao cenário futuro.

### *8.2.1 Índice de cobertura do sistema*

No cenário futuro, pretende-se universalizar o serviço de esgotamento sanitário para área urbana do município de Santa Maria de Jetibá. Espera-se assim, que o serviço de coleta do esgoto sanitário produzido no Município, alcançará índice superior à 80% na área urbana apenas em 2033 e chegará a 30% na área rural e 2038, caso todas as medidas e investimentos previstos neste PMSB sejam tomadas.

As projeções do índice de cobertura do sistema de esgotamento sanitário encontram-se representadas na Tabela 2.

**Tabela 2** – Projeções da cobertura do sistema de esgotamento sanitário no horizonte de vigência do PMSB/SMJ

| ANO | CENÁRIO FUTURO (%) | |
|---|---|---|
| | **Índice de atendimento da população - área urbana** | **Índice de atendimento da população - área rural** |
| **2018** | 53,10 | 0,00 |
| **2019** | 53,70 | 0,00 |
| **2020** | 54,31 | 0,00 |
| **2021** | 54,91 | 0,00 |
| **2022** | 55,52 | 0,00 |

| | | |
|---|---|---|
| **2023** | 56,12 | 0,00 |
| **2024** | 56,73 | 0,00 |
| **2025** | 57,33 | 0,00 |
| **2026** | 57,94 | 0,00 |
| **2027** | 58,54 | 0,00 |
| **2028** | 60,96 | 0,00 |
| **2029** | 64,87 | 3,00 |
| **2030** | 68,77 | 6,00 |
| **2031** | 72,67 | 9,00 |
| **2032** | 76,58 | 12,00 |
| **2033** | 80,48 | 15,00 |
| **2034** | 84,39 | 18,00 |
| **2035** | 88,29 | 21,00 |
| **2036** | 92,19 | 24,00 |
| **2037** | 96,10 | 27,00 |
| **2038** | 100,00 | 30,00 |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Nota: Para conhecer em detalhes a cobertura do sistema, acesse o Produto D (PPE) do Município.

No cenário futuro é possível inferir que ao final do horizonte de vigência do PMSB/SMJ, o índice de atendimento da população em área urbana será de 100%. Entretanto, cumpre destacar a importância da conscientização da população na necessidade de efetuar ligações à rede coletora, conscientização esta que deverá ser impulsionada pelas ações de sensibilização e educação ambiental.

No cenário futuro adotou-se o aumento anual de 3% a.a. mesmo índice de atendimento estimado para o abastecimento de água potável, sendo que para o esgotamento sanitário, a universalização nesta área, embora não seja alcançada em 2038 (30% da população rural estará atendida), deve caminhar à universalização.

Por esta razão, este percentual ser revisto no primeiro ano de revisão deste PMSB, para que seja possível, ao final de sua vigência, alcançar a universalização dos serviços.

### *8.2.2 Estimativa de extensão da rede de esgoto*

A coleta e o transporte de efluentes sanitários desde a origem até o lançamento final constituem o fundamento deste componente para o saneamento básico de uma população.

Para o cenário futuro, adotou-se os valores de referência para o quinto ano deste PMSB/SMJ inferindo-se sobre a extensão necessária para possibilitar a

universalização dos serviços no final de vigência do PMSB (100% da população urbana atendida em 2038).

As estimativas de rede coletora no cenário futuro estão demonstradas na **Tabela 3**.

**Tabela 3** – Estimativa da extensão de rede para o esgotamento sanitário

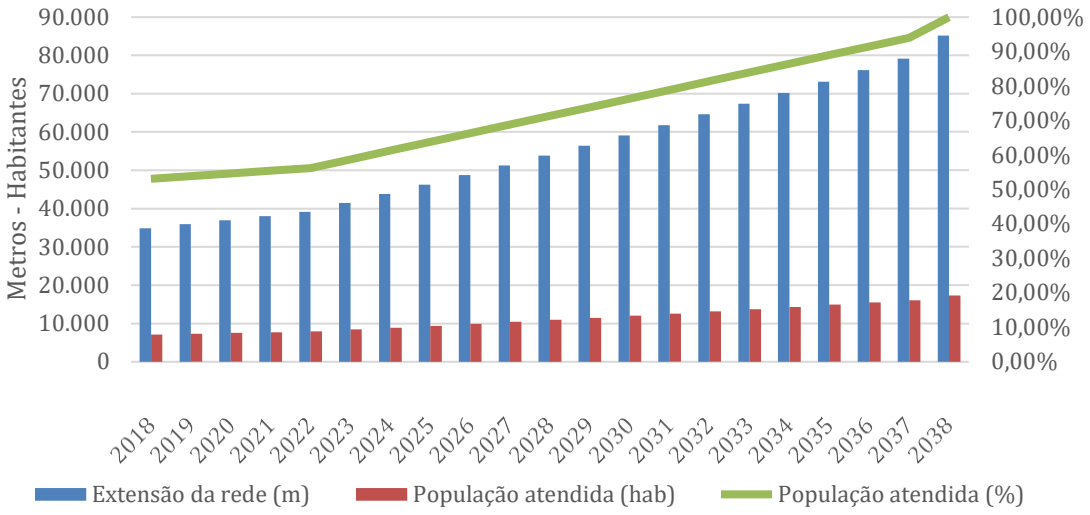
| ANO | CENÁRIO ATUAL | | CENÁRIO FUTURO | |
|---|---|---|---|---|
| | **Extensão da rede (metros)** | **População atendida (%)** | **Extensão da rede (metros)** | **População atendida (%)** |
| **2018** | 34.887 | 53,10 | 34.887 | 53,10 |
| **2019** | 35.404 | 53,89 | 35.928 | 53,89 |
| **2020** | 35.920 | 54,67 | 36.984 | 54,67 |
| **2021** | 36.437 | 55,46 | 38.056 | 55,46 |
| **2022** | 36.954 | 56,25 | 39.143 | 56,25 |
| **2023** | 37.470 | 57,03 | 41.467 | 58,76 |
| **2024** | 37.987 | 57,82 | 43.840 | 61,28 |
| **2025** | 38.504 | 58,60 | 46.263 | 63,80 |
| **2026** | 39.020 | 59,39 | 48.734 | 66,32 |
| **2027** | 39.537 | 60,18 | 51.254 | 68,84 |
| **2028** | 40.054 | 60,96 | 53.823 | 71,35 |
| **2029** | 40.570 | 61,75 | 56.442 | 73,87 |
| **2030** | 41.087 | 62,54 | 59.109 | 76,39 |
| **2031** | 41.604 | 63,32 | 61.825 | 78,91 |
| **2032** | 42.120 | 64,11 | 64.591 | 81,43 |
| **2033** | 42.637 | 64,90 | 67.405 | 83,95 |
| **2034** | 43.154 | 65,68 | 70.268 | 86,46 |
| **2035** | 43.671 | 66,47 | 73.181 | 88,98 |
| **2036** | 44.187 | 67,26 | 76.142 | 91,50 |
| **2037** | 44.704 | 68,04 | 79.152 | 94,02 |
| **2038** | 45.221 | 68,83 | 85.161 | 100,00 |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Nota: Para conhecer em detalhes as estimativas para os cenários atual e futuro, acesse o Produto D (PPE) do Município.

No cenário futuro, no ano de 2038 a extensão da rede necessária para a universalização do atendimento será 88% maior, o que implica no aumento de aproximadamente 40km de rede (Figura 11).

**Figura 11 –** Extensão estimada da rede coletora no cenário futuro




**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Importante ressaltar que, em se projetar a extensão da rede para atender a população conforme estabelecido neste PMSB/SMJ, a verificação hidráulica e geométrica (cotas) dos coletores existentes deverá ser realizada, para que possa integrar ao sistema projetado e, a cota de partida da extensão ser a da geratriz superior da tubulação existente.

Quando a extensão da rede se destinar às áreas de expansão do município, deverão ser observadas, além das características urbanas do município, a densidade demográfica de saturação (hab/dia), a extensão média do arruamento por hectare em metros e principalmente a população que será servida no horizonte temporal deste PMSB/SMJ.

Destaca-se ainda, que a estimativa apresentada é referencial, e que, para expansão da rede, será necessário contar com a elaboração de projeto executivo que apresente de forma detalhada os componentes da rede, priorize as áreas de maior demanda e a ocupação dos vazios urbanos, o que refletirá positivamente nos fatores relacionados à expansão e, consequentemente, permitirão a redução de custos para a universalização dos serviços.

### *8.2.3 Estimativa das demandas de esgoto*

É natural que parcela da água do sistema de abastecimento não seja transformada em vazão de esgotos como, por exemplo, a água utilizada na rega de jardins, lavagens de pisos externos e de automóveis, etc. Em compensação, na rede

coletora poderão chegar vazões procedentes de outras fontes de abastecimento como das águas pluviais e de poços particulares.

Essas considerações implicam que, embora haja uma nítida correlação entre o consumo de água e a contribuição de esgotos, alguns fatores poderão tornar esta correlação maior ou menor conforme a circunstância.

De acordo com a frequência e intensidade da ocorrência desses fatores de desequilíbrio, a relação entre o volume de esgotos recolhido e o de água consumida pode oscilar entre 0,60 a 1,30, segundo a literatura. Esta fração é conhecida como relação esgoto/água ou coeficiente de retorno. De um modo geral estima-se que 70 a 90% da água consumida nas edificações residenciais retorna à rede coletora pública na forma de despejos domésticos. No Brasil é usual a adoção de valores na faixa de 0,75 a 0,85, caso não haja informações claras que indiquem um outro valor.

Da mesma forma que para o consumo de água o PMSB-AE, 2018 previu as vazões demandadas. O Quadro 7 apresenta as demandas estabelecidas.

**Quadro 7 –** Demandas de esgoto nos cenários atual e futuro

| Ano | Ano previsto | Demanda média (L/s) |
|---|---|---|
| **0** | 2018 | 50,2 |
| **1** | 2019 | 51,4 |
| **2** | 2020 | 52,7 |
| **3** | 2021 | 53,9 |
| **4** | 2022 | 55,2 |
| **5** | 2023 | 56,6 |
| **6** | 2024 | 57,9 |
| **7** | 2025 | 59,3 |
| **8** | 2026 | 60,8 |
| **9** | 2027 | 62,2 |
| **10** | 2028 | 63,8 |
| **11** | 2029 | 65,3 |
| **12** | 2030 | 66,9 |
| **13** | 2031 | 68,5 |
| **14** | 2032 | 70,2 |
| **15** | 2033 | 71,9 |
| **16** | 2034 | 73,6 |
| **17** | 2035 | 75,4 |
| **18** | 2036 | 77,2 |
| **19** | 2037 | 79,1 |
| **20** | 2038 | 81,0 |

**Fonte:** PMSB-AE/SMJ, 2018

### *8.2.4 Contingências e emergências no sistema de esgotamento sanitário*

Os eventos de contingência e emergência para o sistema de tratamento de esgotos podem ser agrupados em quatro categorias específicas:

- Extravasamento das estações elevatórias;
- Rompimento de tubulações;
- Retorno de esgotos;
- Paralisação da ETE.

O Quadro 8 demonstra esses eventos e apresenta as respectivas ações para seu atendimento ou combate.

**Quadro 8** – Eventos de emergência e ações de contingência

| OCORRÊNCIA | ORIGEM | AÇÕES DE CONTINGÊNCIA |
|---|---|---|
| **Paralização da ETE** | Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento<br><br>Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas<br><br>Ações de vandalismo | Comunicação a operadora de energia elétrica<br><br>Comunicação aos órgãos de controle ambiental<br><br>Comunicação à Polícia<br><br>Instalação de equipamentos reserva<br><br>Reparo nas instalações danificadas |
| **Extravasamento de esgotos em estações elevatórias** | Interrupções no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento<br><br>Danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas<br><br>Ações de vandalismo | Comunicação a operadora de energia elétrica<br><br>Comunicação aos órgãos de controle ambiental<br><br>Comunicação à Polícia<br><br>Instalação de equipamentos reserva<br><br>Reparo nas instalações danificadas |
| **Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco e emissários** | Desmoronamento de taludes e/ou paredes de canais<br><br>Erosões de fundo de vales | Comunicação aos órgãos de controle ambiental<br><br>Reparo nas instalações |

| OCORRÊNCIA | ORIGEM | AÇÕES DE CONTINGÊNCIA |
|---|---|---|
| | Rompimento de travessias | danificadas |
| **Ocorrência de retorno de esgoto em imóveis** | Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto<br><br>Obstruções em coletores de esgoto | Comunicação à Vigilância Sanitária<br><br>Execução de trabalhos de limpeza<br><br>Reparo nas instalações danificadas |

**Fonte:** PMSB-AE/SMJ, 2018

## 8.3 Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

A Lei nº 13.308/2016 que altera a Lei nº 11.445/2007, define como drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas 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.

Uma de suas peculiaridades é que a drenagem das águas pluviais ocorre de forma voluntaria independe da existência de infraestrutura, uma vez que percorre ou ocupa espaços disponíveis de forma adequada ou não.

Um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais é composto por estruturas e instalações de engenharia destinadas ao transporte, retenção, tratamento e disposição final das águas pluviais.

Os sistemas de drenagem são classificados de acordo com seu tamanho em sistemas de microdrenagem e sistemas de macrodrenagem. A microdrenagem inclui a coleta das águas superficiais ou subterrâneas através de pequenas e médias galerias. Já a macrodrenagem engloba, além da rede de microdrenagem, galerias de grande porte e os corpos receptores destas águas.

### *8.3.1 Cobertura do sistema de drenagem*

Considerando a importância do sistema de drenagem no Município de Santa Maria de Jetibá, espera-se no cenário futuro para atendimento de 100% da população urbana instalada no município que em 2031, todas as vias municipais deverão contar com dispositivos adequados, o que representará 100% de cobertura no município (Tabela 4).

**Tabela 4** – Cobertura da microdrenagem – cenário futuro

| ANO | População urbana estimada (habitantes) | Cobertura (%) |
|---|---|---|
| **2018** | 13.376 | 25,00 |
| **2019** | 13.574 | 30,00 |
| **2020** | 13.772 | 35,00 |
| **2021** | 13.971 | 40,00 |
| **2022** | 14.169 | 45,00 |
| **2023** | 14.367 | 50,00 |
| **2024** | 14.565 | 55,00 |
| **2025** | 14.763 | 60,00 |
| **2026** | 14.961 | 65,00 |
| **2027** | 15.159 | 70,00 |
| **2028** | 15.357 | 75,00 |
| **2029** | 15.555 | 80,00 |
| **2030** | 15.753 | 85,00 |
| **2031** | 15.952 | 100,00 |
| **2032** | 16.150 | 100,00 |
| **2033** | 16.348 | 100,00 |
| **2034** | 16.546 | 100,00 |
| **2035** | 16.744 | 100,00 |
| **2036** | 16.942 | 100,00 |
| **2037** | 17.140 | 100,00 |
| **2038** | 17.338 | 100,00 |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Para possibilitar o correto manejo das águas pluviais será importante que o cadastro técnico do sistema seja elaborado, uma vez que este apresentará a estrutura do sistema, contabilizando os dispositivos existente e os necessários no horizonte de vigência do PMSB/SMJ.

Nas áreas urbanas impermeabilizadas ocorrem alagamentos frequentes decorrentes do mau funcionamento do sistema de microdrenagem, associado ao acúmulo de resíduos sólidos e sobrecarga de efluentes. Atualmente, a taxa de impermeabilização do município é baixa, comparada à área total. Porém, os impactos locais não são menos importantes, uma vez que afetam a vida e a saúde da população.

E, com o aumento da expansão urbana, espera-se a elevação dessas taxas de impermeabilização. São recomendadas, nesse caso, ações de ampliação das exigências para implantação de infraestrutura pelos empreendedores de

parcelamento do solo, de maneira a inibir a expansão urbana, ou para reduzir os custos posteriormente repassados à prefeitura.

Nesse sentido será necessário que o município aplique adequadamente os instrumentos legais e de planejamento do uso do solo que vinculem a construção de sistema de microdrenagem à implantação de loteamentos ou abertura de vias.

### *8.3.2 Contingências e emergências no sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas*

A garantia do funcionamento do sistema de drenagem e manejo das águas superficiais urbanas está cada vez mais associada à incorporação de metodologias de avaliação e gestão de riscos, bem como às boas práticas de operação dos sistemas públicos, principalmente àqueles relacionados à limpeza e manutenção dos dispositivos da macro e microdrenagem.

Apesar de eventos serem previsíveis, considerando seu período de retorno, poderão ocorrer eventos que, por sua natureza, advêm de situações excepcionais, tais como desastres naturais (inundações, secas, etc.), ações humanas e outros incidentes inesperados que possam pôr em perigo a saúde pública e o meio ambiente.

Na possibilidade de se registrar eventos de consequências problemáticas (Quadro 9), ações de emergência são demandadas para seu combate.

**Quadro 9** – Eventos de emergência e ações de contingência

| SITUAÇÃO CRÍTICA | EVENTOS DE EMERGÊNCIA | AÇÕES DE CONTINGÊNCIA |
|---|---|---|
| **Desastres naturais** | • Inundações e alagamentos<br>• Ventos ciclônicos<br>• Erosões<br>• Condições meteorológicas extremas (raios, temperatura anormal, seca) | Comunicação à Polícia Militar e Defesa Civil;<br>Comunicação à população e autoridades locais.<br>Formação de brigadas por bairros ou áreas para alerta e acionamento da população |
| **Ações humanas** | • Sabotagem<br>• Vandalismo<br>• Acidentes diversos<br>• Bioterrorismo<br>• Descarte inadequado de lixo nas encostas, linhas de drenagem e cursos d'água | Comunicação à Polícia Militar e Defesa Civil;<br>Comunicação à população e autoridades locais<br>Fiscalização e orientação à população, mutirões de |

| SITUAÇÃO CRÍTICA | EVENTOS DE EMERGÊNCIA | AÇÕES DE CONTINGÊNCIA |
|---|---|---|
| | | limpeza |
| **Incidentes inesperados** | • Incêndio<br>• Falhas mecânicas do sistema<br>• Acidentes construtivos<br>• Contaminação acidental (surto epidêmico, etc.)<br>• Rompimento de barragem | Deslocamento da população de área de risco;<br>Reparo das instalações e equipamentos;<br>Comunicação à Polícia Militar e Defesa Civil;<br>Comunicação à população e autoridades locais |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

## 8.4 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos são definidos pela Lei nº 11.445/2007 como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos domiciliares e daqueles originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

A lei define ainda que o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I. coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º dessa Lei;
II. triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final;
III. varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Para verificar o atendimento do artigo 19 estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei. Federal n 12.305/2010) bem como pela Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico – LDNSB (Lei Federal n. 11.445/2007), os documentos que embasaram a elaboração deste PMSB/CCA encontram-se disponíveis no seguinte endereço eletrônico: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.

### *8.4.1 Geração de resíduos sólidos*

O DTP/SMJ indicou que a geração estimada na área urbana é de 11,38ton.dia. e na área rural 21,60ton.dia, o que representa 89,8% a mais do que o gerado em área urbana.

Entretanto, no cenário futuro (Tabela 5), as ações de educação ambiental deverão ser intensificadas para que seja possível reduzir a geração municipal em 20%, ou seja, 1%a.a. em conformidade com os princípios estabelecidos pela PNRS (redução da geração de resíduos).

Para o alcance deste cenário será fundamental que, além das ações de sensibilização e educação ambiental, outros instrumentos sejam previstos como indutores da redução da geração de resíduos no município.

**Tabela 5** – Síntese da geração de resíduos sólidos no município de Santa Maria de Jetibá - cenário futuro **(ton.dia)**

| Ano | População urbana estimada (hab.) | População rural estimada (hab.) | RDO | RLU | RSU | RCPS | RSB | RI | RSS | RCC | RASP | RST | RM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2018** | 13.376 | 25.395 | 34,51 | 6,15 | 40,66 | - | 0,49 | - | 0,022 | 1,47 | - | - | - |
| **2019** | 13.574 | 25.772 | 35,02 | 6,24 | 41,26 | - | 0,50 | - | 0,022 | 1,49 | - | - | - |
| **2020** | 13.772 | 26.148 | 35,53 | 6,34 | 41,86 | - | 0,51 | - | 0,022 | 1,52 | - | - | - |
| **2021** | 13.971 | 26.524 | 36,04 | 6,43 | 42,47 | - | 0,52 | - | 0,023 | 1,54 | - | - | - |
| **2022** | 14.169 | 26.900 | 36,55 | 6,52 | 43,07 | - | 0,52 | - | 0,023 | 1,56 | - | - | - |
| **2023** | 14.367 | 27.276 | 37,06 | 6,61 | 43,67 | - | 0,53 | - | 0,023 | 1,58 | - | - | - |
| **2024** | 14.565 | 27.652 | 37,57 | 6,70 | 44,27 | - | 0,54 | - | 0,024 | 1,60 | - | - | - |
| **2025** | 14.763 | 28.028 | 38,08 | 6,79 | 44,88 | - | 0,55 | - | 0,024 | 1,62 | - | - | - |
| **2026** | 14.961 | 28.404 | 38,60 | 6,88 | 45,48 | - | 0,55 | - | 0,024 | 1,65 | - | - | - |
| **2027** | 15.159 | 28.780 | 39,11 | 6,97 | 46,08 | - | 0,56 | - | 0,024 | 1,67 | - | - | - |
| **2028** | 15.357 | 29.157 | 39,62 | 7,06 | 46,68 | - | 0,57 | - | 0,025 | 1,69 | - | - | - |
| **2029** | 15.555 | 29.533 | 40,13 | 7,16 | 47,28 | - | 0,58 | - | 0,025 | 1,71 | - | - | - |
| **2030** | 15.753 | 29.909 | 40,64 | 7,25 | 47,89 | - | 0,58 | - | 0,025 | 1,73 | - | - | - |
| **2031** | 15.952 | 30.285 | 41,15 | 7,34 | 48,49 | - | 0,59 | - | 0,026 | 1,76 | - | - | - |
| **2032** | 16.150 | 30.661 | 41,66 | 7,43 | 49,09 | - | 0,60 | - | 0,026 | 1,78 | - | - | - |
| **2033** | 16.348 | 31.037 | 42,17 | 7,52 | 49,69 | - | 0,60 | - | 0,026 | 1,80 | - | - | - |
| **2034** | 16.546 | 31.413 | 42,68 | 7,61 | 50,29 | - | 0,61 | - | 0,027 | 1,82 | - | - | - |
| **2035** | 16.744 | 31.789 | 43,19 | 7,70 | 50,90 | - | 0,62 | - | 0,027 | 1,84 | - | - | - |
| **2036** | 16.942 | 32.165 | 43,71 | 7,79 | 51,50 | - | 0,63 | - | 0,027 | 1,86 | - | - | - |
| **2037** | 17.140 | 32.542 | 44,22 | 7,88 | 52,10 | - | 0,63 | - | 0,028 | 1,89 | - | - | - |
| **2038** | 17.338 | 32.918 | 44,73 | 7,98 | 52,70 | - | 0,64 | - | 0,028 | 1,91 | - | - | - |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Nota: RDO – Resíduos Domiciliares; RLU – Resíduos de Limpeza Urbana; RSU – Resíduos Sólidos Urbanos; RCPS – Resíduos Comerciais e de Prestadores de Serviços; RSB – Resíduos de Saneamento Básico; RI – Resíduos Industriais; RSS – Resíduos de Serviços de Saúde; RCC – Resíduos de Construção Civil; RASP – Resíduos Agrosilvopastoris; RST – Resíduos de Serviços de Transporte; RM – Resíduos de Mineração

### *8.4.2 Regras aplicáveis ao gerenciamento dos resíduos sólidos*

As regras aplicáveis para as outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos encontram-se estabelecidas no Quadro 10 e deverão ser seguidas pelo município quando este for o prestador, ou determinadas para que sejam atendidas pela contratada, caso os serviços sejam executados mediante contrato.

**Quadro 10** – Regras e procedimentos aplicáveis nas etapas do gerenciamento de resíduos sólidos

| ETAPA | REGRAS E PROCEDIMENTOS | RESPONSABILIDADES |
|---|---|---|
| Varrição de vias e logradouros públicos | • É obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva durante as operações;<br>• Em casos emergenciais os serviços de resposta à emergência deverão ser realizados imediatamente com vistas à contenção do dano;<br>• Todos os resíduos nesta etapa deverão ser coletados imediatamente após sua acumulação. | **Implementação:** Titular dos serviços **(**Município)<br>**Operacionalização:** Prestador dos serviços públicos |
| | Norma técnica de referência: NBR 12.980 | |
| Poda, roçagem e capina | • É obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva durante as operações;<br>• Em casos emergenciais os serviços de resposta à emergência deverão ser realizados imediatamente com vistas à contenção do dano;<br>• Todos os resíduos nesta etapa deverão ser coletados imediatamente após sua acumulação. | **Implementação:** Titular dos serviços **(**Município)<br>**Operacionalização:** Prestador dos serviços públicos |
| | Norma técnica de referência: NBR 12.980 | |
| Apresentação dos resíduos para coleta –RDO | • Os resíduos apresentados para a coleta devem estar segregados em secos e úmidos e devidamente acondicionados para evitar seu espalhamento. | **Implementação:** Titular dos serviços **(**Município)<br>**Operacionalização:** Gerador de resíduos |
| | Norma de referência: NBR 12.980 e NBR 9.190 | |

| ETAPA | REGRAS E PROCEDIMENTOS | RESPONSABILIDADES |
|---|---|---|
| Apresentação dos resíduos para coleta –RSS | • Os resíduos segregados deverão ser embalados em sacos ou recipientes específicos que evitem vazamentos e resistam à punctura e ruptura;<br>• A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipologia;<br>• É obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva durante as operações com os RSS. | **Implementação:** Titular dos serviços **(**Município)<br><br>**Operacionalização:** Gerador de resíduos |
| | Norma técnica de referência: NBR 13.853, NBR 12.235 e NBR 9.190 | |
| Disponibilização para a coleta – RSS | • Os resíduos do grupo D deverão ser disponibilizados em áreas protegidas e controladas, atendendo as condições mínimas de segurança;<br>• Os resíduos dos demais grupos deverão ser armazenados em área interna protegida;<br>• É obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva durante as operações com os RSS; | **Implementação e operacionalização:** Gerador de resíduos |
| | Norma técnica de referência: NBR 13.853, NBR 12.235 e NBR 9.190 | |
| Disponibilização para a coleta – RDO e equiparados | • Os resíduos devidamente acondicionados, deverão ser disponibilizados para a coleta convencional e seletiva nos dias e horários programados pelo prestador dos serviços.<br>• Os RCPS equiparados acondicionados com geração diária de até 100 litros poderão, a critério do gerador, serem disponibilizados à coleta pública, seguindo as mesmas regras impostas aos demais RSU.<br>• Os RCC equiparados acondicionados com geração diária de até 100 litros poderão, a critério do gerador, serem disponibilizados à coleta pública, seguindo as mesmas regras impostas aos demais RSU.<br>• RSI equiparados acondicionados com geração diária de até 100 litros poderão, a critério do gerador, serem disponibilizados à coleta pública, seguindo as mesmas regras impostas aos demais RSU. | **Implementação:** Titular dos serviços **(**Município)<br><br>**Operacionalização:** Prestador dos serviços públicos |
| | Norma técnica de referência: NBR 12.980 e NBR 9.190 | |

| ETAPA | REGRAS E PROCEDIMENTOS | RESPONSABILIDADES |
|---|---|---|
| Dias e horários de coleta - RDO | • Os dias e horários de coleta deverão ser divulgados pelo prestador de serviços e pela Prefeitura Municipal em veículos de comunicação de massa, constando inclusive no sitio eletrônico oficial da Prefeitura Municipal de forma permanente para consulta da população. A cada mudança ocorrida a divulgação deverá ser efetuada com no mínimo 15 dias de antecedência. | **Implementação:** Titular dos serviços **(**Município)<br><br>**Operacionalização:** Prestador dos serviços públicos |
| | Norma técnica de referência: NBR 12.980 e NBR 9.190 | |
| Coleta – RDO e equiparados | • Nos locais em que a coleta seja efetuada na modalidade alternada, não poderá haver intervalos maiores que 72 horas entre as coletas;<br>• É obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva durante as operações de coleta. | **Implementação:** Titular dos serviços **(**Município)<br><br>**Operacionalização:** Prestador dos serviços públicos |
| | Norma técnica de referência: NBR 12.980 e NBR 9.190 | |
| Coleta – RSS | • Veículo coletor deverá atender integralmente às normas técnicas e a legislação de referência;<br>• A coleta deverá ser realizada no mínimo duas vezes por semana. | **Implementação:** Titular dos serviços **(**Município)<br><br>**Operacionalização:** Gerador de resíduos |
| | Norma técnica de referência: NBR 13.221, NBR 12.807, NBR 12.890, NBR 12.810 e NBR 12.980 | |
| Destinação final – RDO e equiparados | • Todos os resíduos gerados no âmbito municipal deverão receber destinação final ambientalmente adequada por meio de processos tecnológicos determinados para este fim;<br>• A disposição final dos rejeitos não poderá ser efetuada em outros locais que não sejam em Aterros Sanitários devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente. | **Implementação:** Titular dos serviços **(**Município)<br><br>**Operacionalização:** Prestador dos serviços públicos |
| | Norma técnica de referência: NBR 10.157, NBR 12.808, NBR13.896 e NBR 13.591 | |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

### *8.4.3 Coleta Seletiva*

Como em Santa Maria de Jetibá já existe um sistema de coleta seletiva oficialmente implantado, deverá ser garantido que os catadores existentes estejam formalizados por meio de organizações formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecida pelo Poder Público como catadores de materiais recicláveis, sem prejuízo de usarem equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.

Desta forma, assinalam-se, como recomendações, as formas e os limites de participação do município de Santa Maria de Jetibá na coleta seletiva (Quadro 11).

**Quadro 11** – Participação de Santa Maria de Jetibá na coleta seletiva

| ATIVIDADE | FORMAS DE PARTICIPAÇÃO | LIMITES DE PARTICIPAÇÃO |
|---|---|---|
| **Instituição da coleta seletiva** | Diploma legal | Regramento da coleta seletiva no município |
| **Planejamento da coleta seletiva** | Individual ou por meio de soluções consorciadas com outros municípios | Elaboração do Plano de Coleta Seletiva |
| **Operacionalização da coleta seletiva** | Fiscalização | Fortalecimento da coleta seletiva no município |
| | Contratação de organizações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis (exigência: pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo Poder Público como catadores de materiais recicláveis + uso de equipamento de segurança – EPI) | Coleta seletiva, Triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem |
| | Disponibilização da infraestrutura necessária | |
| | Implementação da Agenda ambiental na administração pública (A3P) | Atuação na coleta seletiva |
| | Inserção do tema na educação formal e informal | Sensibilização e educação ambiental |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

### *8.4.4 Coleta especial*

A coleta especial é aquela que está sob a responsabilidade direta do gerador de determinadas tipologias de resíduos (Quadro 12), que deverá ser realizada diretamente ou mediante contratação de empresas especializadas, o que inclui o município, na prestação desses serviços.

**Quadro 12** – Enquadramento da coleta x responsabilidades

| RESÍDUOS SÓLIDOS | RESPONSABILIDADE PELA COLETA | ENQUADRAMENTO DO TIPO DE COLETA |
|---|---|---|
| Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços acima de 100 l.dia | Gerador | Coleta especial |
| Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços abaixo de 100 l.dia | Prefeitura Municipal | Coleta regular ou convencional |
| Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico | Gerador | Coleta especial |
| Resíduos industriais perigosos | Gerador | Coleta especial |
| Resíduos industriais não perigosos acima de 100 l.dia | Gerador | Coleta especial |
| Resíduos industriais não perigosos abaixo de 100 l.dia (equiparados aos RDO) | Prefeitura Municipal | Coleta regular ou convencional |
| Resíduos dos serviços de saúde – todas as Classes | Gerador | Coleta especial |
| Resíduos dos serviços de saúde classe D até 100 litros.dia (equiparados aos RDO) | Prefeitura Municipal | Coleta regular ou convencional |
| Resíduos perigosos da construção civil | Gerador | Coleta especial |
| Resíduos não perigosos da construção civil acima de 100 l.dia | Gerador | Coleta especial |
| Resíduos não perigosos da construção civil abaixo de 100 l.dia (equiparados aos RDO) | Prefeitura Municipal | Coleta regular ou convencional |
| Resíduos agrosilvopastoris | Gerador | Coleta especial |
| Resíduos perigosos dos serviços de transporte | Gerador | Coleta especial |
| Resíduos da mineração | Gerador | Coleta especial |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

### *8.4.5 Logística reversa*

Conforme se percebe do conceito legal, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos representa um regime solidário de complexas atribuições, que são desempenhadas de forma individualizada e encadeada, por todos aqueles que participam, em maior ou menor grau, do processo produtivo desde a fabricação do produto até a sua destinação final.

Assinalam-se as formas e os limites de participação do município de Santa Maria de Jetibá na logística reversa (Quadro 13).

**Quadro 13** – Participação de Santa Maria de Jetibá na logística reversa

| ATIVIDADE | FORMAS DE PARTICIPAÇÃO | LIMITES DE PARTICIPAÇÃO |
|---|---|---|
| **Instituição da logística reversa** | Acordo Setorial; Regulamento; Termo de Compromisso | Estabelecido em Acordo Setorial; Regulamento; Termo de Compromisso |
| **Logística reversa obrigatória** | Coletar e disponibilizar para os responsáveis pela instituição do sistema de logística reversa os resíduos de logística obrigatória acumulados pelo serviço manejo de resíduos sólidos | Execução das atividades do sistema de logística reversa mediante a devida contraprestação, na forma de acordo setorial; regulamento; e, termo de compromisso |
| | Inserção do tema na educação formal e informal | Sensibilização e educação ambiental |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Não foram identificadas iniciativas de apoio à logística reversa no município analisado. Em visita à página da Reciclanip, que é a entidade gestora dos pneumáticos inservíveis no Brasil, foi possível verificar que o município de Santa Maria de Jetibá ainda não consta como um parceiro desta entidade para propiciar a coleta dos pneumáticos inservíveis gerados no município. Os postos de coleta mais próximos ficam localizados nos municípios de Cariacica (65,0km), Serra (82km), e Vila Velha (88km).

Assim como indicado em relação ao gerenciamento dos resíduos agrosilvopastoris, recomenda-se avaliar o volume gerado para estudar a viabilidade da abertura de um posto de coleta da Reciclanip no município. Caso não seja viável, podem ser elaborados programas em cooperação com os municípios próximos, a fim de estabelecerem um cronograma de coleta e encaminhamento dos resíduos ao centro de reciclagem.

A articulação com as entidades gestoras dos fluxos de resíduos sujeitos à logística reversa pode garantir a correta destinação dos mesmos e evitar sobrecarregar os sistemas municipais ou a poluição ambiental. Nesse conjunto, além das embalagens de agrotóxicos e pneus, também baterias e óleos lubrificantes e suas embalagens, devem ser considerados.

### *8.4.6 Classificação da produção de resíduos sólidos gerados no município*

Diante das estimativas realizadas para os quantitativos de recicláveis e compostáveis oriundos dos RSU, que deverão ser recuperados por meio de tecnologias apropriadas a serem implementadas para o atingimento das metas estabelecidas durante o período de vigência do PMGIRS/SMJ, é possível estimar a

quantidade de rejeitos que, na ausência de tecnologias que possibilitem sua recuperação, deverão receber disposição final ambientalmente adequada (Tabela 6).

**Tabela 6** – Estimativa dos quantitativos de recicláveis, compostáveis e rejeitos gerados

| Ano | ÁREA URBANA | | | ÁREA RURAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Recicláveis (kg/dia) | Compostáveis (kg/dia) | Rejeitos (kg/dia) | Recicláveis (kg/dia) | Compostáveis (kg/dia) | Rejeitos (kg/dia) |
| **2018** | 14.149,63 | 20.899,17 | 5.611,06 | 7.865,48 | 11.617,40 | 3.119,07 |
| **2019** | 14.359,19 | 21.208,69 | 5.694,16 | 7.981,97 | 11.789,46 | 3.165,26 |
| **2020** | 14.568,75 | 21.518,21 | 5.777,26 | 8.098,46 | 11.961,51 | 3.211,46 |
| **2021** | 14.778,30 | 21.827,72 | 5.860,36 | 8.214,94 | 12.133,57 | 3.257,65 |
| **2022** | 14.987,86 | 22.137,24 | 5.943,46 | 8.331,43 | 12.305,62 | 3.303,84 |
| **2023** | 15.197,42 | 22.446,76 | 6.026,56 | 8.447,92 | 12.477,68 | 3.350,04 |
| **2024** | 15.406,97 | 22.756,28 | 6.109,66 | 8.564,41 | 12.649,73 | 3.396,23 |
| **2025** | 15.616,53 | 23.065,79 | 6.192,76 | 8.680,90 | 12.821,78 | 3.442,42 |
| **2026** | 15.826,09 | 23.375,31 | 6.275,86 | 8.797,38 | 12.993,84 | 3.488,62 |
| **2027** | 16.035,64 | 23.684,83 | 6.358,96 | 8.913,87 | 13.165,89 | 3.534,81 |
| **2028** | 16.245,20 | 23.994,35 | 6.442,06 | 9.030,36 | 13.337,95 | 3.581,01 |
| **2029** | 16.454,76 | 24.303,87 | 6.525,16 | 9.146,85 | 13.510,00 | 3.627,20 |
| **2030** | 16.664,31 | 24.613,38 | 6.608,26 | 9.263,34 | 13.682,06 | 3.673,39 |
| **2031** | 16.873,87 | 24.922,90 | 6.691,36 | 9.379,83 | 13.854,11 | 3.719,59 |
| **2032** | 17.083,43 | 25.232,42 | 6.774,46 | 9.496,31 | 14.026,16 | 3.765,78 |
| **2033** | 17.292,98 | 25.541,94 | 6.857,56 | 9.612,80 | 14.198,22 | 3.811,97 |
| **2034** | 17.502,54 | 25.851,45 | 6.940,66 | 9.729,29 | 14.370,27 | 3.858,17 |
| **2035** | 17.712,10 | 26.160,97 | 7.023,76 | 9.845,78 | 14.542,33 | 3.904,36 |
| **2036** | 17.921,65 | 26.470,49 | 7.106,86 | 9.962,27 | 14.714,38 | 3.950,55 |
| **2037** | 18.131,21 | 26.780,01 | 7.189,96 | 10.078,75 | 14.886,44 | 3.996,75 |
| **2038** | 18.340,77 | 27.089,53 | 7.273,06 | 10.195,24 | 15.058,49 | 4.042,94 |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Nota: Para conhecer em detalhes as estimativas para os cenários atual e futuro, acesse o Produto D (PPE) do Município.

### *8.4.7 Tratamento dos resíduos sólidos*

As principais formas de tratamento para serem adotadas no município, concentram-se na reciclagem da parcela de secos, compostagem da parcela de úmidos e a disposição final dos rejeitos.

Na adoção de tecnologias que possibilitem atuar nas formas de tratamento apresentadas, será fundamental que se conheça as características intrínsecas dos

resíduos para que se possa determinar com maior precisão a tecnologia mais adequada para cada tratamento apresentado (Quadro 14).

**Quadro 14** – Vantagens e desvantagens no tratamento dos Resíduos Sólidos

| TRATAMENTO | RESÍDUOS | VANTAGENS | DESVANTAGENS |
|---|---|---|---|
| ***Reciclagem*** (Conjunto de técnicas que modificam as características físicas químicas ou biológicas dos resíduos cuja finalidade é o reaproveitamento ou a reutilização em novos ciclos produtivos para a manufatura de novos produtos, idênticos ou não ao produto original) | Plásticos; Vidros; Metais; Papel; Papelão; RCC; outros. | Redução da extração de recursos naturais, energia e água<br>Pode ser rentável;<br>Diminui o volume de resíduos;<br>Pode gerar empregos e renda, entre outros. | Algumas tecnologias para a reciclagem apresentam custos elevados;<br><br>Depende de mercado consumidor;<br><br>Materiais de primeira qualidade podem ser interceptados pelas ações estabelecidas no acordo setorial de embalagens. |
| ***Compostagem*** (Processo de decomposição biológica de materiais orgânicos (aqueles que possuem carbono em sua estrutura), de origem animal e vegetal, pela ação de microrganismos) | Orgânicos em geral, como resto de comida, verduras e frutas; lodo de estações de tratamento de esgoto; podas de árvores e resíduos da manutenção de jardins | Alívio de aterros;<br>Utilização do composto na agricultura e jardins, como material de cobertura das camadas do aterro etc.;<br>Pode ser realizada diretamente nas unidades residenciais. | Pode não haver mercado consumidor para o composto;<br>Pode haver emanação de maus odores quando gerenciado inadequadamente;<br>Quando não monitorado, o composto pode promover riscos à saúde do homem, animais e plantas. |
| ***Aterro Sanitário Classe II*** (Forma de destinação final, na qual o conjunto de processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem tem como resultado uma massa de resíduos mais estáveis, química e biologicamente) | Rejeitos, com exceção dos perigosos e radioativos. | Pode ser empregado à maioria dos resíduos sólidos;<br>Comporta, por um período determinado, grandes volumes de resíduos. | Demanda grandes áreas para sua instalação;<br>Os subprodutos gerados, biogás e lixiviados, são altamente poluidores, e devem ser tratados |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

No município de Santa Maria de Jetibá, todas as alternativas de tratamento apresentadas poderão ser adotadas, entretanto, as tecnologias escolhidas para a implementação das alternativas deverão ser avaliadas em termos de viabilidade econômica.

Os dados acima apresentam uma orientação geral para implementação dos sistemas de limpeza urbana e disposição final dos resíduos sólidos. A estruturação adequada do setor e o treinamento das equipes permitirá o detalhamento desses pontos.

### *8.4.8 Programa Estadual "Espírito Santo sem Lixão"*

O objetivo do Programa Espírito Santo sem Lixão é erradicar os lixões no Estado a partir da adoção de sistemas regionais de destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos (RSU).

A meta do programa, que deverá ser alcançada pelos municípios capixabas, é efetuar a destinação final dos RSU gerados nos territórios para aterros sanitários regionais.

A criação dos Consórcios Públicos Regionais, que é pautado no objetivo consensual da instalação e operação dos sistemas regionais de destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos, representou o marco inicial de todo o processo.

O Programa "ES sem Lixão" é constituído por 3 consórcios intermunicipais (Quadro 15) para a destinação final de resíduos sólidos urbanos (RSU), estando previsto que o Município de Santa Maria de Jetibá integre o Consórcio CONDOESTE.

**Quadro 15** – Consórcios para a destinação final de RSU – Programa Espírito Santo sem lixão

| REGIÃO | CONSÓRCIO | MUNICÍPIOS INTEGRANTES |
|---|---|---|
| **Região Doce Oeste** | Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região Doce Oeste do Estado do Espírito Santo (CONDOESTE) | Afonso Cláudio, Águia Branca, Alto Rio Novo, Baixo Guandu, Colatina, Governador Lindenberg, Ibiraçu, Itaguaçu, Itarana, João Neiva, Laranja da Terra, Linhares, Mantenópolis, Marilândia, Pancas, Rio Bananal, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, São Domingos do Norte, São Gabriel da Palha, São Roque do Canaã e Vila Valério |
| **Região Norte** | Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região Norte do Estado do Espírito Santo (CONORTE) | Água Doce do Norte, Barra de São Francisco, Boa Esperança, Conceição da Barra, Ecoporanga, Jaguaré, Montanha, Mucurici, Nova Venécia, Pedro Canário, Pinheiros, Ponto Belo, São Mateus, Sooretama e Vila Pavão |

| | | |
|---|---|---|
| **Região Sul Serrana** | Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região Sul Serrana do Estado do Espírito Santo (CONSUL) | Alegre, Alfredo Chaves, Anchieta, Apiacá, Atílio Vivácqua, Bom Jesus do Norte, Brejetuba, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Conceição do Castelo, Divino de São Lourenço, Dores do Rio Preto, Guaçuí, Guarapari, Ibatiba, Ibitirama, Iconha, Irupi, Itapemirim, Iúna, Jerônimo Monteiro, Marataízes, Mimoso do Sul, Muniz Freire, Muqui, Piúma, Presidente Kennedy, Rio Novo do Sul, São José do Calçado, Vargem Alta e Venda Nova do Imigrante. |

**Fonte:** Programa Espírito Santo sem lixão. Disponível em: https://sedurb.es.gov.br/programa-es- sem-lixao

### *8.4.9 Contingências e emergências no sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos*

Apesar do sistema de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos ser objeto de monitoramento, podem ocorrer eventos que, por sua natureza, advêm de situações excepcionais, tais como desastres naturais (erosões, inundações, etc.), ações humanas e outros incidentes, que apresentem relevante impacto negativo na infraestrutura podendo colocar em perigo a saúde pública.

Na possibilidade de se registrar eventos de consequências problemáticas (Quadro 16), as ações de emergência para seu combate são demandadas.

**Quadro 16** – Previsão de eventos de emergência e ações de contingência no sistema de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

| SITUAÇÃO CRÍTICA | | EVENTOS DE EMERGÊNCIA | AÇÕES DE CONTINGÊNCIA |
|---|---|---|---|
| **Desastres naturais** | | • Inundações<br>• Erosões<br>• Condições meteorológicas extremas (raios, temperatura elevada, etc.)<br>• Tremores de terra | Deslocamento da população de área de risco;<br>Comunicação à Polícia Militar e Defesa Civil |
| **Ações humanas** | Internas | • Sabotagem<br>• Vandalismo<br>• Roubo de equipamentos<br>• Acidentes com resíduos perigosos<br>• Danos de equipamentos | Reparo das instalações e equipamentos;<br>Comunicação à Policia Militar;<br>Acionamento da Unidade de Saúde mais próxima. |
| | Externas | • Sabotagem | Reparo das instalações e |

| SITUAÇÃO CRÍTICA | | EVENTOS DE EMERGÊNCIA | AÇÕES DE CONTINGÊNCIA |
|---|---|---|---|
| | | • Bioterrorismo<br>• Vandalismo<br>• Acessos indevidos<br>• Acidentes com resíduos perigosos<br>• Greves trabalhistas | equipamentos;<br>Comunicação à população e autoridades locais;<br>Comunicação à Policia Militar;<br>Acionamento da Unidade de Saúde mais próxima. |
| **Incidentes inesperados** | | • Incêndio<br>• Ruptura ou queda de energia<br>• Falhas em equipamentos mecânicos<br>• Rompimento de estruturas<br>• Problemas com pessoal (perda de operador, emergência médica)<br>• Contaminação acidental (surto epidêmico, ligações cruzadas acidentais)<br>• Mudança brusca de temperatura e pressão<br>• Descartes indevidos | Reparo das instalações e equipamentos;<br>Comunicação à população e autoridades locais;<br>Comunicação à Policia Militar;<br>Comunicação a operadora de energia elétrica;<br>Acionamento da Unidade de Saúde mais próxima;<br>Comunicação aos órgãos estaduais. |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

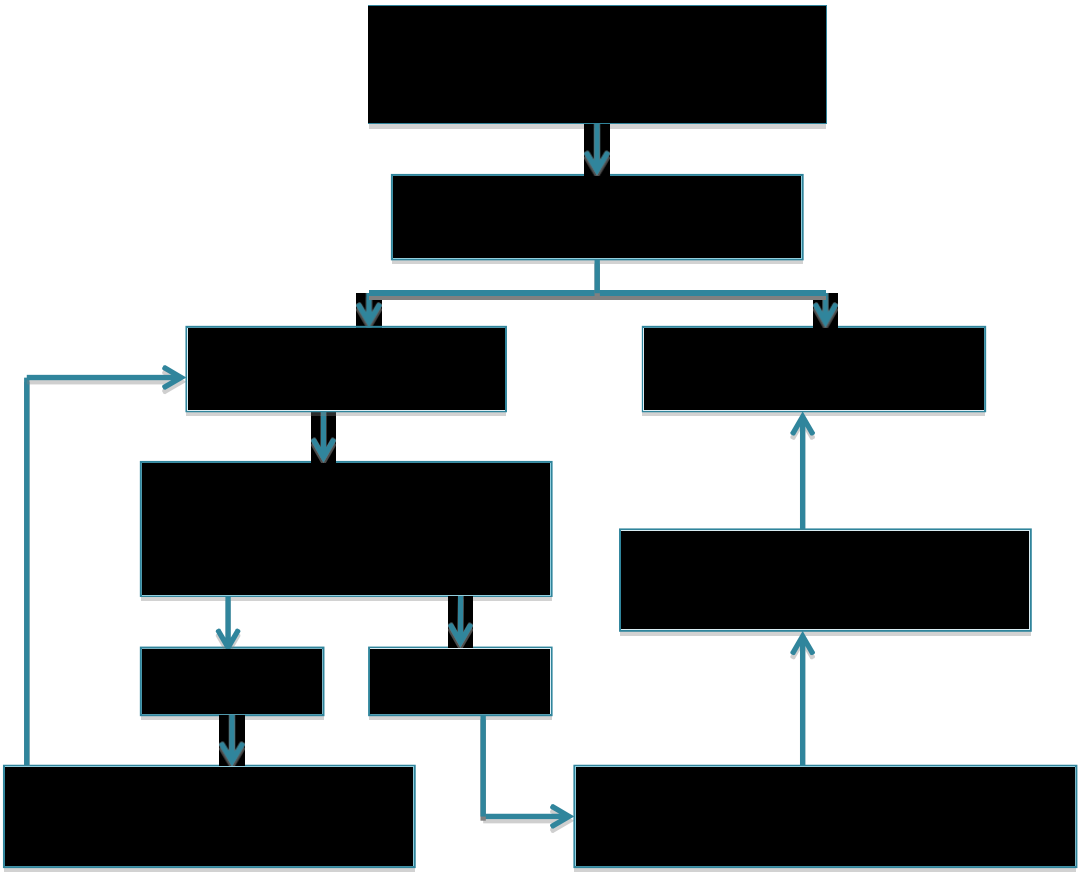
# 9. SANEAMENTO BÁSICO EM ÁREAS RURAIS URBANIZADAS (LOCALIDADES, DISTRITOS E COMUNIDADES) E ÁREAS RURAIS DISPERSAS

## 9.1 Abastecimento de água potável

Quanto ao abastecimento de água potável nas áreas rurais urbanizadas (localidades, distritos e comunidades) e áreas rurais dispersas, quando da impossibilidade de expansão do sistema-sede, recomenda-se a adoção de poços coletivos (solução coletiva), com prestação mediante autorização para associações de moradores legalmente constituídas, que sejam legítimas representantes da comunidade (art. 35, inc. III, do Decreto Federal n.º7.217/2010) (Figura 12).

Na inexistência dessas associações ou na impossibilidade técnica da implementação das alternativas apresentadas, alternativas individuais poderão ser implantadas desde que monitoradas pelo prestador dos serviços no município, ou seja, sob gestão do titular dos serviços.

**Figura 12** – Prestação de serviços de abastecimento de água potável em áreas rurais urbanizadas e dispersas



**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Nos núcleos rurais são adotadas alternativas para o abastecimento de água potável sem o controle ambiental adequado, colocando em risco a saúde da população e a qualidade de vida dos moradores dessas áreas.

Quando da revisão do contrato de concessão com a Cesan, caso essas áreas não sejam incluídas, será necessário que o órgão municipal estruturado para o tema do saneamento promova, em articulação com as áreas ambiental e de saúde, programas de capacitação e orientação aos moradores, para implantação e manutenção dos sistemas coletivos ou individuais que atendam aos padrões de qualidade vigentes.

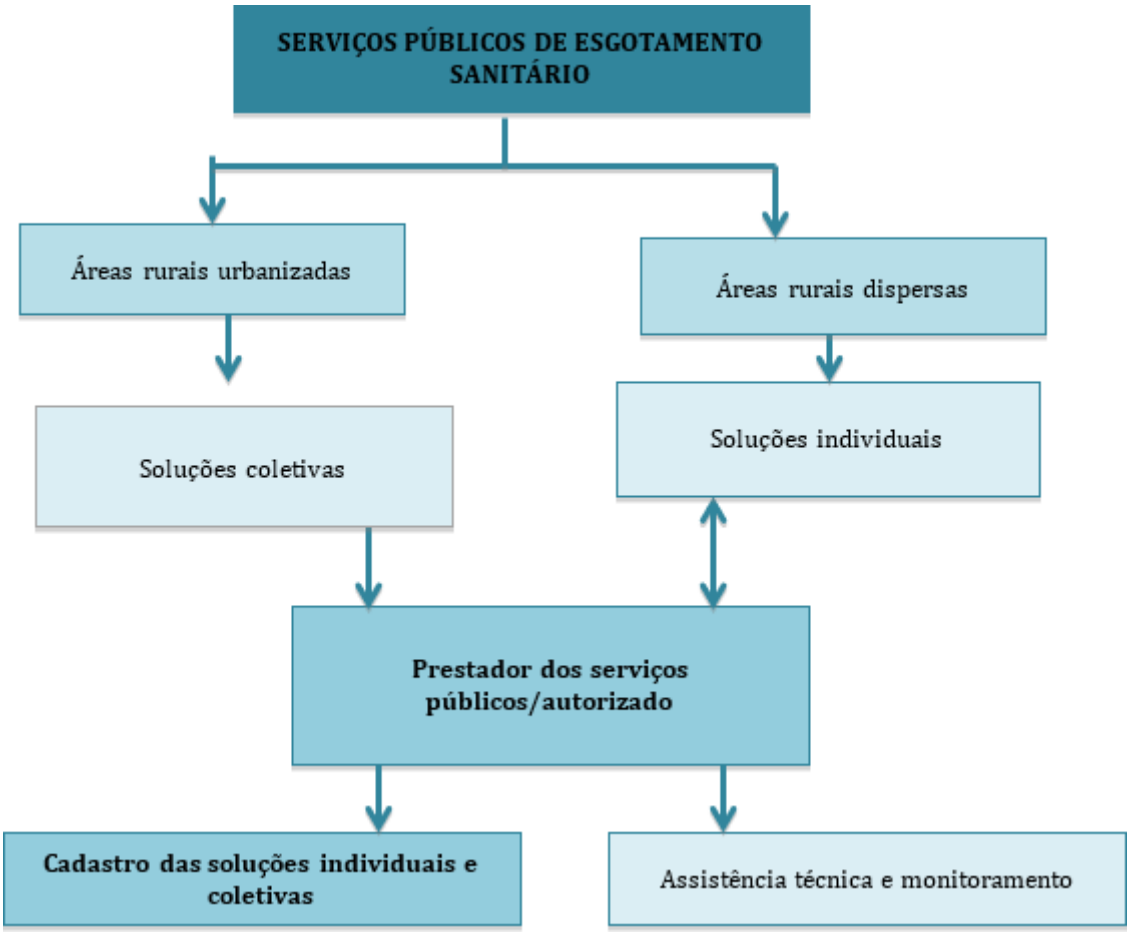
## 9.2 Esgotamento sanitário

Com relação ao esgotamento sanitário em áreas rurais urbanizadas (localidades, distritos e comunidades) e em áreas rurais dispersas, é recomendável que seja instituída e promovida a assistência técnica necessária para a adoção de soluções

individuais (estáticas) e coletivas (dinâmicas) que preservem o meio ambiente e a saúde das populações residentes nestas áreas.

Entretanto, quando da adoção das soluções individuais e coletivas deverão ser cadastradas e monitoradas pelo prestador desses serviços no município (Figura 13).

**Figura 13** – Prestação de serviços de esgotamento sanitário em áreas rurais urbanizadas e dispersas




**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

## 9.3 Manejo dos resíduos sólidos

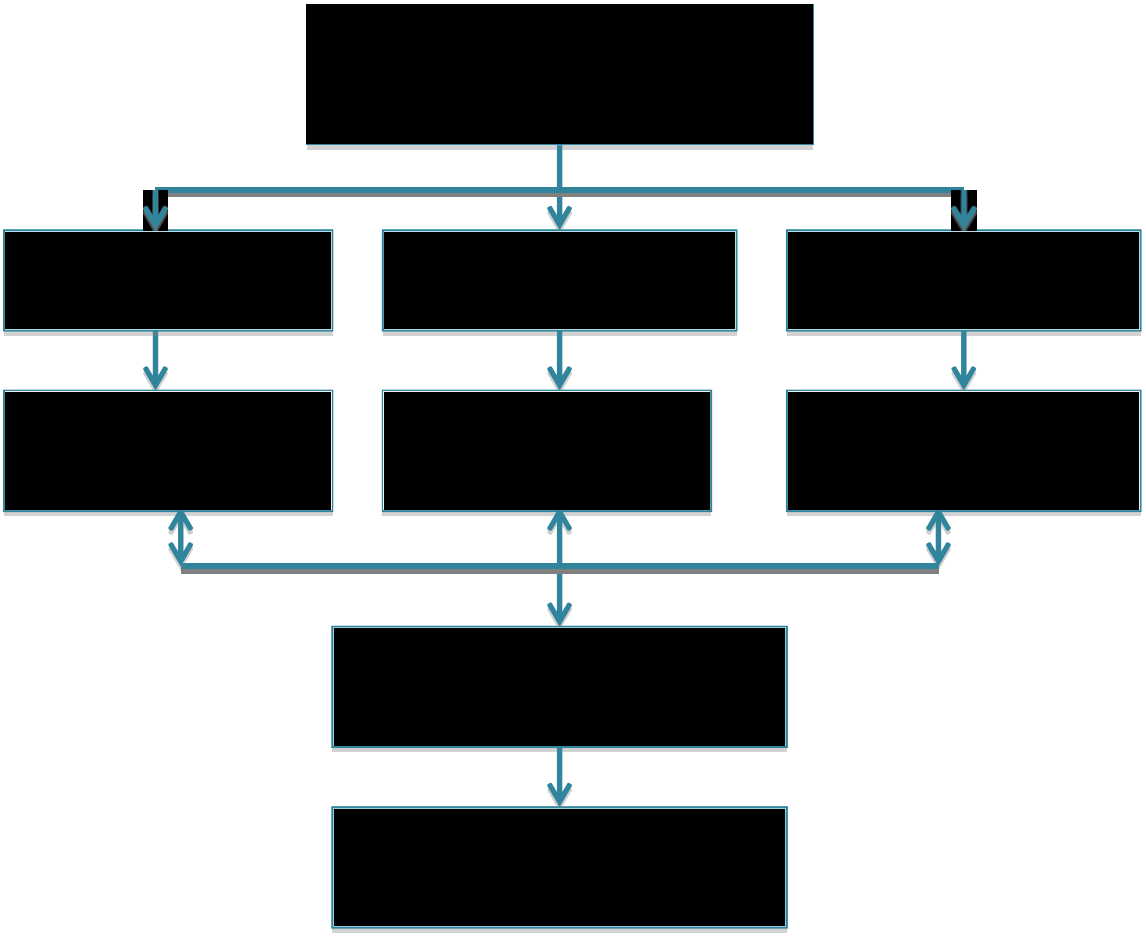
O manejo de resíduos sólidos domiciliares gerados nas áreas rurais urbanizadas e dispersas, deverá considerar a segregação na fonte (secos e úmidos) conforme determina o Decreto Federal nº 7.404/2010.

Nesses locais os resíduos úmidos deverão ser compostados utilizando tecnologias simplificadas. O composto gerado poderá ser utilizado em culturas e plantações locais.

Os materiais secos (secos recicláveis) deverão ser estocados e, na oportunidade, enviados por seus geradores ao sistema público por meio dos pontos de apoio da coleta seletiva para posterior providencias do serviço público.

Já em localidades, distritos e comunidades, a coleta deverá ocorrer na modalidade porta a porta ou conteinerizada, com regularidade previamente planejada pelo prestador (Figura 14).

**Figura 14** – Manejo de resíduos sólidos em áreas rurais urbanizadas e dispersas



**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

De acordo com a composição gravimétrica dos resíduos apresentada no DTP, o município possui alto potencial para atividades de reciclagem e compostagem dos

resíduos, visto que a gravimetria apontou maiores percentuais para resíduos secos (recicláveis) e úmidos (orgânicos).

Além destas alternativas, a logística reversa das embalagens de agrotóxicos e de pneumáticos inservíveis aparecem como uma ferramenta essencial no gerenciamento dos resíduos sólidos nas áreas rurais.

Em paralelo aos mecanismos de gestão dos resíduos, a criação de programas de educação e conscientização ambiental deve levar à população a importância da sua participação na redução da geração dos resíduos, como parte fundamental da melhoria dos serviços prestados.

## 10. HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO

Considerando os dados levantados pelo DTP/SMJ, bem como os cenários atual e futuro projetados e estudados, foi possível apontar as intervenções necessárias no município de Santa Maria de Jetibá para os quatro componentes do saneamento básico.

Para possibilitar o traçado de uma escala hierárquica utilizou-se a ferramenta analítica que identificou os pontos fortes e fracos e as oportunidades e ameaças às quais o município de Santa Maria de Jetibá está exposto.

A partir dos critérios de hierarquização das áreas de intervenção prioritária foram estabelecidas metas de curto, médio e longo prazo, assim como os programas e demais ações foram consolidadas. Neste sentido as principais ações que refletem em melhorias do saneamento básico no município de Santa Maria de Jetibá foram apontadas em grau de importância com vistas a garantir a universalização do acesso aos serviços de forma adequada, compatibilizando a relação custo-benefício.

É importante ressaltar que a hierarquização pode sofrer alterações na medida em que o município, em parceria com outras esferas governamentais ou técnicas, elabore e execute programas e projetos que contemplem tanto a área urbana, como a rural e indígenas. No decorrer em que essas ações são realizadas, novos dados serão gerados o que poderá indicar necessidade de revisão do foco ou das áreas com prioridade de atendimento.

A hierarquização das áreas de intervenção estabelecidas para os quatro componentes do saneamento básico, a partir do horizonte de validade do PMSB/SMJ (20 anos) e a priorização do atendimento em imediato ou emergencial, a curto, médio e longo prazos, encontram-se demonstras no Quadro 17.

**Quadro 17** – Hierarquização das ações previstas

| HIERARQUIA |
|---|
| Imediatas ou Emergenciais (IE) |
| Curto Prazo (CP) |
| Médio Prazo (MP) |
| Longo Prazo (LP) |

## 10.1 Dimensão temporal para a hierarquia estabelecida

O planejamento de projetos e ações que compõem os programas de um governo representa uma das fases mais importantes do processo de elaboração e implementação de políticas públicas, que têm como principal objetivo garantir o acesso ao atendimento de serviços básicos e essenciais a sua população.

Elaborado pelo conjunto dos órgãos que compreendem a administração pública do Município de Santa Maria de Jetibá, o Plano Plurianual Municipal (PPA), consiste em um instrumento de planejamento das ações governamentais, regido pela Constituição Estadual e pela Lei de Responsabilidade Fiscal – Lei Complementar nº 101/2000 (LRF).

O PPA sistematiza as diretrizes, objetivos, metas e resultados que a gestão pública pretende alcançar em determinado período de tempo e sua elaboração deve ocorrer a cada quatro anos.

A partir do PPA, outras duas leis orçamentárias previstas na Constituição Federal são elaboradas: a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA). O conjunto desses instrumentos legais de planejamento é fundamental para a efetividade das ações e para o monitoramento dos resultados, tanto por parte do próprio governo como por parte da sociedade.

Por essa razão, a dimensão temporal associada à hierarquia prevista para o PMSB/SMJ foi estabelecida de forma a ser compatível com a dimensão temporal do PPA de Santa Maria de Jetibá, para o horizonte de 20 anos.

Considerou-se como meta imediata, aquelas de estabelecimento emergencial, ou seja, que deverão ser alcançadas até o final do ano de 2021. No curto prazo, considerou-se aquelas que deverão ser alcançadas entre os anos de 2021 e 2025. No médio prazo, as metas que deverão ser atingidas entre os anos de 2025 a 2029 e no longo prazo entre os anos de 2030 a 2038, ano em que expira a validade do PMSB/SMJ (Quadro **18**).

**Quadro 18** – Dimensão temporal da hierarquia estabelecida

| AÇÕES | DIMENSÃO TEMPORAL |
|---|---|
| **Imediatas ou Emergenciais (IE)** | Até 3 anos (2021) |
| **Curto Prazo (CP)** | De 4 a 8 anos (2022 a 2025) |
| **Médio Prazo (MP)** | De 9 a 12 anos (2026 a 2030) |
| **Longo Prazo (LP)** | De 12 a 20 anos (2031 a 2038) |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

Cumpre observar que o PMSB/SMJ é um instrumento de longa abrangência temporal e sua elaboração deve permitir certa flexibilidade e possibilitar ajustes anuais conforme o andamento das atividades e o resultado das ações no decorrer dos anos.

## 10.2 Metas do Plano Nacional de Saneamento Básico

Considerou-se no traçado das metas para o município de Santa Maria de Jetibá as principais metas do Plansab para a Região Sudeste (Quadro 19), cujos valores foram ajustados e complementados nas ações previstas e priorizadas, em função das características, da situação atual encontrada e das condições para atingir mais ou menos rapidamente essas metas referenciais.

**Quadro 19 –** Principais metas do Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab

| AÇÕES | METAS (%) | | |
|---|---|---|---|
| | 2018 | 2023 | 2033 |
| **GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO** | | | |
| Municípios com estrutura única para tratar a política de saneamento básico | 46 | 58 | 80 |
| Municípios com serviços de saneamento básico fiscalizados e regulados | 40 | 60 | 80 |
| Municípios com instância de controle social das ações e serviços de saneamento básico | 40 | 60 | 100 |
| **ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL** | | | |
| Domicílios (urbanos e rurais) abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna | 98 | 99 | 100 |
| Economias ativas atingidas por paralizações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água | 20 | 18 | 14 |
| Índice de perdas na distribuição de água | 33 | 32 | 29 |
| Serviços de abastecimento de água que cobram tarifas | 99 | 100 | 100 |
| **ESGOTAMENTO SANITÁRIO** | | | |
| Domicílios (urbanos e rurais) servidos por rede coletora ou fossa séptica | 90 | 92 | 96 |
| Tratamento de esgoto coletado | 63 | 72 | 90 |
| Serviços de esgotamento sanitário que cobram tarifas | 70 | 78 | 99 |
| **LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS** | | | |
| Domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos | 99 | 100 | 100 |
| Domicílios rurais atendidos por coleta indireta de resíduos sólidos | 58 | 69 | 92 |
| Presença de lixão/vazadouros de resíduos sólidos | 0 | 0 | 0 |
| Municípios com coleta seletiva de RSD | 36 | 42 | 53 |
| Municípios que cobram taxa de resíduos sólidos | 49 | 66 | 100 |
| **DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS** | | | |
| Municípios com inundações e/ou alagamentos ocorridos na área urbana nos últimos cinco anos | - | - | 15 |

**Fonte:** Plansab, 2012. Disponível em: www.cidades.gov.br/plansab

## 11. METAS PARA O ALCANCE DO CENÁRIO FUTURO

Com base nas ações previstas para minimizar a atual carência da prestação dos serviços na hierarquia estabelecida, nas dimensões temporais e no estabelecido pelo Plansab – 2012 e Programa Espírito Santo sem lixão, foram estabelecidas as metas para os quatro componentes do saneamento básico de Santa Maria de Jetibá, com vistas ao alcance do cenário futuro. Essas metas deverão ser revistas a cada período do programado para a revisão do PMSB/SMJ.

Para orientar a atenção nas ações e metas foram utilizadas cores que guardam significados distintos. Cada cor representa um nível de relevância distinto da ação, visando o atendimento de cada meta:




- **AZUL (ATENDIMENTO INSTITUCIONAL – LEGAL):** Intervenção que estabelece, ao mesmo tempo, as diretrizes de cunho institucional para aperfeiçoamento da gestão do saneamento básico e, ainda, as obrigações legais para cumprimento da legislação, sob pena de acionamento do sistema fiscalizatório de comando e controle com sancionamento para o município e o agente público competente.
- **VERMELHO (EMERGENCIAL):** Intervenção imediata sem a qual a salubridade e a qualidade de vida da população local estarão comprometidas.
- **LARANJA (ELEVADA):** Intervenção sem a qual não será possível iniciar a mudança do cenário atual, tampouco atender as demandas e prioridades da população.
- **AMARELO (SIGNIFICATIVA):** Intervenção que tende a ser executada somente após o atendimento daquelas de maior relevância pois dependem de outros aspectos (aspectos estruturais e estruturantes) para que possam ser implementadas.

- **VERDE (MODERADA):** Intervenção, que no contexto do cenário crítico, poderão ser executadas posteriormente às demais, considerando que sua não execução poderá comprometer o processo fazendo o contexto retornar ao cenário crítico.

Para possibilitar a implementação do PMSB/SMJ, considerou-se como meta imediata aquelas de relevância emergencial, ou seja, que deverão ser alcançadas até o final do ano de 2021. No curto prazo, considerou-se aquelas que deverão ser alcançadas entre os anos de 2022 e 2025. No médio prazo, as metas que deverão ser atingidas entre os anos de 2026 a 2030 e no longo prazo aquelas alcançáveis entre os anos de 2031 a 2038, ano em que expira a validade do PMS/SMJ (Quadro 20).

**Quadro 20 –** Plano de Metas do PMSB/SMJ

| HIERARQUIA | METAS | RELEVÂNCIA | |
|---|---|---|---|
| Imediatas ou Emergenciais (IE) | Até 2021 (3 anos) | Atendimento institucional-Legal | |
| | | Emergencial | |
| Curto Prazo (CP) | 2022 a 2025 (4 anos) | Elevada | |
| Médio Prazo (MP) | 2026 a 2031 (6 anos) | Significativa | |
| Longo Prazo (LP) | 2032 a 2038 (7 anos) | Moderada | |

**Fonte:** PE/SMJ, 2018

Nota: Para conhecer em detalhes hierarquia das ações, relevância e metas, acesse o Produto F (PE) – Plano de Execução do Município.

O Quadro 21 apresenta as ações e metas estabelecidas neste PMSB que deverão ser alcançadas pelo Município de Santa Maria de Jetibá.

**Quadro 21** – Metas para o Saneamento Básico no Município de Santa Maria de Jetibá

| AÇÕES | METAS | RL |
|---|---|---|
| **GOVERNANÇA DO SANEAMENTO BÁSICO** | | |
| Criar a Gerência Municipal de Saneamento Básico com coordenadorias de água e esgoto, de resíduos sólidos e, por fim, de drenagem; | Até 2021 | |
| Articular convênio de cooperação junto a ARSP para fins de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico prestados pela Cesan; | | |
| Designar, segundo as vantagens e desvantagens previstas no PMSB, a entidade de regulação, que desempenhará competência regulatória sobre os serviços de saneamento básico prestados pelo Município, ou, se for o caso, pelo consórcio público intermunicipal; | | |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| Avaliar, nos termos das vantagens e desvantagens previstas no PMSB, se a atividade de fiscalização continua na esfera do Município ou, então, passa a ser delegada para a entidade de regulação; | | |
| Atribuir competência ao Conselho de Meio Ambiente para os serviços de saneamento básico a partir de lei municipal específica; | | |
| Instituir, ou se já houver, implementar outros instrumentos e mecanismos de controle social previstos na LDNSB e no Decreto Federal n.º7.217/2010, e indicados na PMSB; | | |
| Identificar e avaliar se os contratos de terceirização e de contrato de programa atendem às exigências legais estabelecidas na LDNSB (art. 11, incs. I até IV); | | |
| Avaliar a forma atual de prestação de serviços de saneamento básico, segundo as vantagens e desvantagens apontadas no PMSB, adequando-a aos modelos institucionais previstos na LDNSB e no Decreto Federal n.º7.217/2010; | | |
| Ofertar apoio técnico, operacional, administrativo, institucional e financeiro para o Consórcio CONDOESTE para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos a partir da atuação consensual com os Municípios consorciados; | | |
| Instituir, cobrar e arrecadar o preço público pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos de responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos previstos no art. 20, inc. I até V, da PNRS; | | |
| Reavaliar, com apoio técnico da entidade de regulação, segundo as diretrizes do PMSB, a tarifa de água e de esgoto fixada no contrato de programa; | | |
| Instituir sistema de informação de controle de custos, interno e externo, para orientar a execução orçamentária destinada para o setor de saneamento básico | | |
| **ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL** | | |
| Estruturação de coordenadoria específica para abastecimento de água. | Até 2021 | |
| Estabelecer parcerias com instituições/empresas | Até 2031 | |
| Fornecer água com qualidade (área urbana) | | |
| Fornecer água com qualidade (área rural) | | |
| Preservar e monitorar a qualidade das águas | | |
| Regularizar os imóveis em termos fundiários e ambientais, incluindo reformas das unidades do SAA | | |
| Conscientizar a população | | |
| Manter os equipamentos em funcionamento e melhorar os procedimentos operacionais | | |
| Capacitar a comunidade e o município para gerenciar os serviços | | |
| Ampliar a capacidade do município de gerenciar os serviços de abastecimento de água | | |

| | | |
|---|---|---|
| **ESGOTAMENTO SANITÁRIO** | | |
| Estruturação de coordenadoria específica para esgotamento sanitário. | Até 2021 | |
| Estabelecer parcerias com instituições/empresas | | |
| Disponibilizar serviços de esgotamento sanitário nas áreas urbanas | | |
| Capacitar a comunidade e o município para gerenciar os serviços | | |
| Disponibilizar serviços de esgotamento sanitário nas pequenas localidades | | |
| Monitorar a eficiência da ETE e operacionalização dos equipamentos | | |
| Adequar as operações e instalações físicas | | |
| Melhorar a eficiência da ETE e operacionalização dos equipamentos | | |
| **DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS** | | |
| Estruturação de coordenadoria específica para drenagem e manejo de águas pluviais. | Até 2021 | |
| Cadastro técnico da rede. | Até 2021 | |
| Criação de programas municipais de educação ambiental. | | |
| Fiscalização e controle das ocupações irregulares nas áreas de risco. | Até 2025 | |
| Inspeção contínua dos fundos de vale. | | |
| Limpeza e manutenção dos dispositivos de microdrenagem. | | |
| Implementação gradual de dispositivos de microdrenagem, dimensionados conforme regras da engenharia. | Até 2031 | |
| Intensificação na fiscalização da ocupação de APPs e criação de medidas preventivas para evitar a ocupação dessas áreas. | | |
| Remoção das ocupações das áreas de risco. | | |
| Implantação de dispositivos de armazenamento das águas pluviais em lotes para reaproveitamento e controle de inundações, bem como estruturas hidráulicas como reservatórios de retenção | Até 2038 | |
| Implementação gradual de dispositivos de microdrenagem, dimensionados conforme regras da engenharia, até alcançar a universalização. | | |
| **LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS** | | |
| Estruturação de coordenadoria específica para manejo de resíduos sólidos. | Até 2021 | |
| Criação de programas municipais de educação ambiental e sanitária | Até 2021 | |
| Manutenção/atualização de calendário/roteiros de coleta de resíduos domiciliares. | | |
| Reforçar atuação no consórcio CONDOESTE para os resíduos de saúde, bem como reforçar a atuação de empresa terceirizada para disposição final dos resíduos sólidos urbanos. | | |
| Obtenção de veículos e equipamentos necessários. | Até 2025 | |
| Ações mais efetivas de fiscalização quanto à disposição de resíduos em locais inapropriados | | |
| Ampliação do sistema de coleta para os núcleos rurais. | | |
| Implementação de sistema de cobrança de tarifas para grandes geradores, especialmente no distrito-sede, para sustentabilidade dos serviços prestados, e cobrança sobre aqueles sistemas que já existem (RSS e RCC) | | |
| Incentivo à ampliação de Associação de Catadores e do sistema de coleta | Até 2031 | |

| | | |
|---|---|---|
| seletiva existentes. | | |
| Implantação de sistema de compostagem e logística reversa no município. | Até 2038 | |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

RL= Relevância da Ação

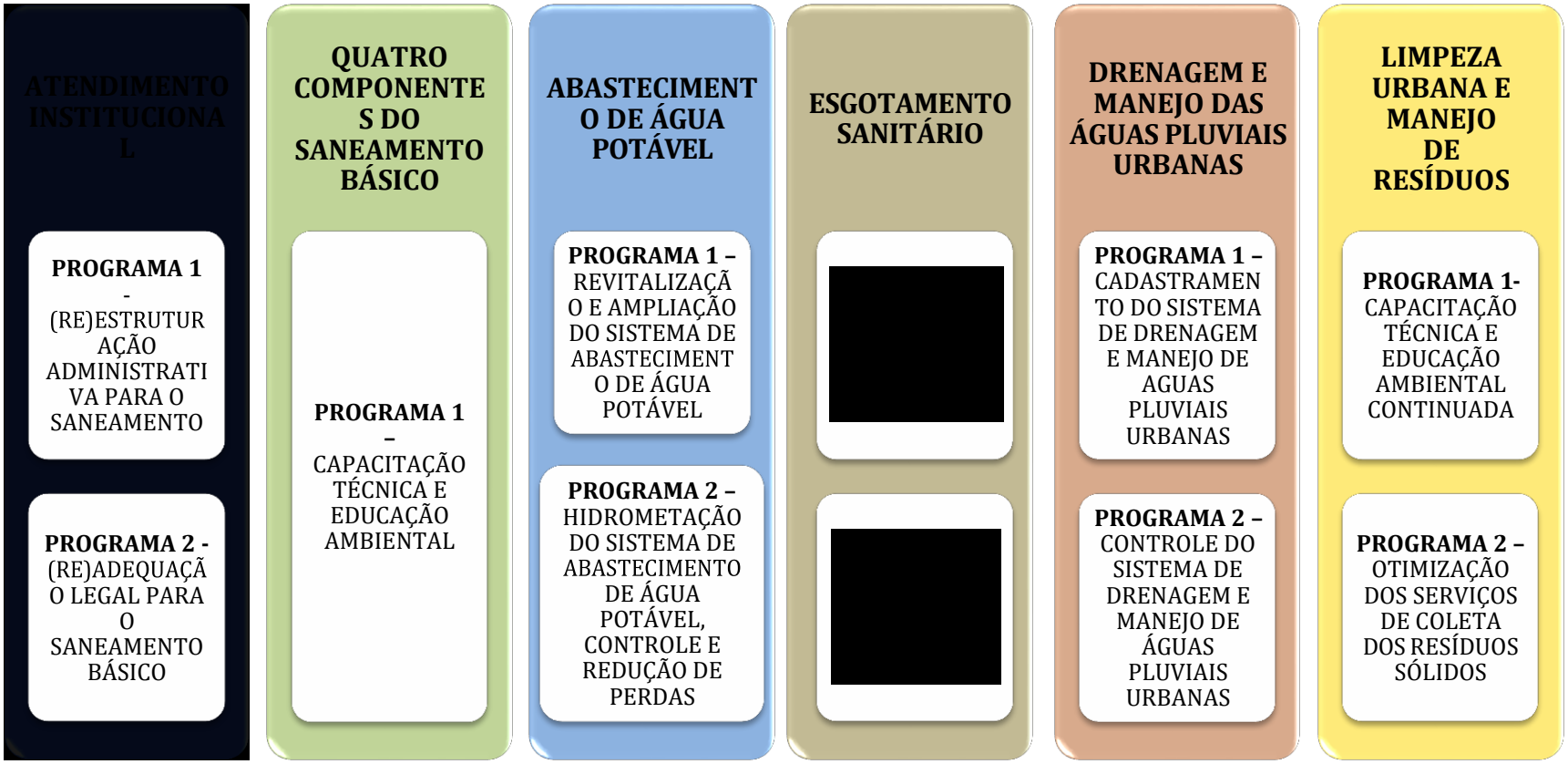
Nota: Para conhecer em detalhes as metas e ações estabelecidas, acesse o Produto E (PPA) do Município.

## 12. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E METAS DO PMSB

Os programas previstos e demais ações propostas a serem concretizadas no âmbito do PMSB/SMJ e suas metas respectivas foram consolidadas na Figura 15. Neste sentido, as principais ações que refletem em melhorias do saneamento básico no município foram apontadas em grau de relevância com vistas a garantir a universalização do acesso aos serviços de forma adequada, compatibilizando a relação custo-benefício.

É importante ressaltar que as ações dos programas poderão sofrer alterações na medida em que o município, ao realizar parcerias com outras esferas governamentais ou técnicas, elabore e execute programas e projetos que contemplem tanto a área urbana quanto a área rural. No decorrer em que essas ações são realizadas, novos dados serão gerados o que indica a necessidade de revisão do foco ou das áreas com prioridade de atendimento.

**Figura 15** – Programas previstos para o município de Santa Maria de Jetibá



# 13. SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PROGRAMADAS

A lei 11.445/2007 instituiu conceitos e princípios para o controle da prestação de serviços públicos, centrado na designação de uma entidade reguladora.

Os serviços de saneamento básico deverão ser prestados com uso de técnicas da engenharia e sob a égide das normas técnicas brasileiras que definem inequivocamente os parâmetros a serem adotados. Consequentemente deverá estar sob a competência da entidade reguladora, não apenas as funções técnico-profissionais, mas aquelas que permitirão o monitoramento e avaliação da prestação dos serviços.

Entretanto, as ações programadas deverão ser monitoradas pelo município no âmbito do **Sistema de Informações sobre Saneamento Básico**, o que pressupõe a coleta e o processamento dos dados coletados, produção e análise das informações para subsidiar tomada de decisão.

Para maiores informações sobre o **Sistema de Informações sobre Saneamento Básico do Município de Santa Maria de Jetibá,** o Produto I – Sistema de Informações para auxílio à tomada de decisões que descreve seu funcionamento deverá acessado na página eletrônica www.saneamentomunicipal.com.

## 13.1 Parâmetros de sustentabilidade

Em conformidade com as diretrizes da Lei nº 11.445/2007, a prestação dos serviços de saneamento básico deve estar vinculada aos princípios de eficiência e sustentabilidade econômico-financeira. O pressuposto da sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de saneamento básico encontra-se associado à política tarifária adotada.

### *13.1.1 Sustentabilidade econômico-financeira*

Na busca da sustentabilidade econômico-financeira, a instituição dos preços públicos e taxas para os serviços públicos observará as seguintes diretrizes:

- Prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- Ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- Geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

- Inibição de obras supérfluas e do desperdício de recursos;
- Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- Remuneração, sempre que possível, do capital investido pelos prestadores dos serviços, podendo esta ser complementada pelo orçamento municipal ou por outras fontes;
- Estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços.

### *13.1.2 Sustentabilidade técnica*

Quanto aos aspectos técnicos, a prestação dos serviços deverá atender aos requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas.

Deverá ser estabelecido um sistema de informações que contemple o controle de dados com base nos indicadores estabelecidos para os quatro eixos do saneamento básico.

### *13.1.3 Parâmetros de qualidade*

A melhoria do sistema de saneamento básico tem implicações diretas sobre a saúde da população, uma vez que possibilita a erradicação de doenças e provoca a diminuição dos índices de mortalidade, em especial da mortalidade infantil.

Tem sido constatado que a implantação de sistemas adequados de abastecimento de água e de destino dos dejetos, a par da diminuição das doenças transmissíveis pela água, indiretamente ocorre a diminuição da incidência de uma série de outras doenças não relacionadas diretamente aos excrementos ou ao abastecimento de água (Efeito Mills Reincke[4]).

Em Santa Maria de Jetibá o abastecimento de água na área urbana tem seu manancial garantido, porém, a quantidade disponibilizada deverá ser ampliada com melhorias no sistema.

Como medidas gerais de proteção para evitar doenças de veiculação hídrica, é possível destacar a proteção dos mananciais e controle da poluição das águas, sistema de distribuição bem projetado, construído, operado e mantido o controle

[4] Efeito Mills-Reincke: Aumento da saúde de uma comunidade acima da expectativa decorrente da redução devido à eliminação de doenças transmissíveis pela água, devido a troca de fonte de abastecimento contaminada ou consumo de água purificada.

permanente da qualidade bacteriológica e química da água na rede de distribuição, dentre outras medidas.

- **Água de consumo**

A água de consumo deve ser potável. Água potável é aquela que obedece aos seguintes requisitos:

a) Higidez, ou seja, não estar contaminada de forma a permitir a infecção do consumidor com qualquer moléstia de veiculação hídrica, não conter substâncias tóxicas e não conter quantidades excessivas de substâncias minerais ou orgânicas.
b) Palatabilidade, ou seja, a água deve impressionar os sentidos com a ausência de cor e turbidez e não deve possuir sabor e odor e deve apresentar-se em temperatura agradável.

Além dos requisitos apresentados, será necessária a adoção dos parâmetros de qualidade indicados na Portaria de Consolidação MS nº 5/2017 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, do Ministério da Saúde, cujo padrão microbiológico deve atender ao disposto no Quadro 22.

**Quadro 22** – Padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano

| PARÂMETRO | VALOR MÁXIMO PERMITIDO (VPM) |
|---|---|
| Água para consumo humano (inclui fontes individuais como poços, minas, nascentes, dentre outras) | |
| Escherichia coli ou coliformes termotolerantes | Ausência em 100ml |
| Água na saída do tratamento | |
| Coliformes totais | Ausência em 100ml |
| Água tratada no sistema de distribuição (reservatórios e rede) | |
| Escherichia coli ou coliformes termotolerantes | Ausência em 100ml |
| Coliformes totais | Ausência em 100ml em 95% das amostras examinadas no mês; Sistemas que analisam menos de 40 amostras por mês: apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo em 100ml |

**Fonte:** Portaria de consolidação MS nº 5/2017

A Portaria recomenda que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido entre 6,0 e 9,5 e que o teor de cloro residual livre seja, em qualquer ponto do sistema, de 2,0mg/l.

Estabelece ainda os padrões de aceitação para consumo humano apresentado no Quadro 23.

**Quadro 23** – Padrão de aceitação da água para consumo humano

| PARÂMETRO | UNIDADE | VALOR MÁXIMO PERMITIDO (VPM) |
|---|---|---|
| **Alumínio** | mg/l | 0,2 |
| **Amônia (como NH3)** | mg/l | 1,5 |
| **Cloreto** | mg/l | 250 |
| **Cor Aparente** | UH | 15 |
| **Dureza** | mg/l | 500 |
| **Etilbenzeno** | mg/l | 0,2 |
| **Ferro** | mg/l | 0,3 |
| **Manganês** | mg/l | 0,1 |
| **Monoclorobenzeno** | mg/l | 0.12 |
| **Odor** | - | Não objetável |
| **Gosto** | - | Não objetável |
| **Sódio** | mg/l | 200 |
| **Sólidos dissolvidos totais** | mg/l | 1.000 |
| **Sulfato** | mg/l | 250 |
| **Sulfeto de Hidrogênio** | mg/l | 0,05 |
| **Surfactantes** | mg/l | 0,5 |
| **Tolueno** | mg/l | 0,17 |
| **Turbidez** | UT | 5 |
| **Zinco** | mg/l | 5 |
| **Xileno** | mg/l | 0,3 |

**Fonte:** Portaria de consolidação MS nº 5/2017

UT=Unidade de Turbidez UH = Unidade Hazen

- **Esgotos domésticos**

No caso do esgotamento sanitário, os esgotos domésticos assim como a água, apresentam características físicas, químicas e biológicas que devem ser rotineiramente avaliadas. As principais características podem ser visualizadas no Quadro 24.

**Quadro 24** – Principais características dos esgotos sanitários

| PARÂMETRO | CARACTERISTICAS E IMPLICAÇÕES |
|---|---|
| **FÍSICAS** | |
| **Temperatura** | Ligeiramente superior à da água de abastecimento;<br>Variação conforme as estações do ano (mais estável que a temperatura do ar;<br>Influência na atividade microbiana- influencia na solubilidade dos gases;<br>Influencia na viscosidade do líquido. |
| **Cor** | Esgoto fresco: ligeiramente cinza;<br>Esgoto séptico: cinza escuro ou preto. |
| **Odor** | Esgoto fresco: odor oleoso, relativamente desagradável;<br>Esgoto séptico: odor fétido, devido ao gás sulfídrico e a outros produtos da decomposição;<br>Despejos industriais: odores característicos. |
| **Turbidez** | Causada por uma grande variedade de sólidos em suspensão;<br>Esgotos mais frescos ou mais concentrados: geralmente apresentam maior turbidez. |
| **QUÍMICAS** | |
| **Sólidos totais** | Orgânicos e inorgânicos, suspensos e dissolvidos. |
| **Matéria orgânica** | Mistura homogênea de diversos compostos orgânicos;<br>Principais componentes: proteínas, carboidratos e lipídeos. |
| **Nitrogênio total** | Inclui o nitrogênio orgânico, amônia, nitrito e nitrato. Nutriente indispensável para o desenvolvimento de microrganismos no tratamento biológico. |
| **Fósforo** | Nutriente na forma orgânica e inorgânica. |
| **pH** | Indicador de características acidas ou básicas do esgoto. |
| **Alcalinidade** | Capacidade tampão do meio (resistência as variações de pH). |
| **Óleos e graxas** | Fração da matéria orgânica solúvel em hexanos. Fontes: óleos e gorduras utilizadas na alimentação. |
| **BIOLÓGICAS** | |
| **Bactérias** | Organismos unicelulares de várias formas e tamanhos. Principais responsáveis pela estabilização da matéria orgânica. |
| **Fungos** | Organismos aeróbicos, multicelulares, não fotossintéticos e heterotróficos. De grande importância na decomposição da matéria orgânica. |
| **Protozoários** | Alimentam-se de bactérias, algas e outros microrganismos. Essenciais na manutenção de equilíbrio de diversos grupos. |
| **Vírus** | Organismos parasitas, formados pela associação de material genético e carapaça proteica. Causam doenças que podem ser de difícil remoção no tratamento da água e esgoto. |
| **Helmintos** | Animais superiores. Ovos de helmintos em esgotos causam doenças. |

**Fonte:** UFF, 2018

Para determinação do material orgânica presente nos esgotos, devem ser adotados métodos diretos ou indiretos:

***Métodos indiretos:*** *medição do consumo de oxigênio*

- Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)
- Demanda Última de Oxigênio (DBOu)
- Demanda Química de Oxigênio (DQO)

***Métodos diretos:*** *medição do carbono orgânico*

- **Águas pluviais**

As águas pluviais apresentam poluentes que podem ser potencializados de acordo com as características das construções que a recebem, condições atmosféricas e com os eventos que ocorrem ao redor da precipitação. Mas é a contaminação microbiológica que apresenta maiores riscos à saúde, pois podem atuar como patógenos oportunistas, sendo nocivos principalmente para indivíduos imunologicamente debilitados.

Nos casos de reuso das águas pluviais, a presença de bactérias, metais pesados e produtos químicos em telhados e calhas podem conferir contaminantes à água que implicam nos padrões de potabilidade.

- **Resíduos Sólidos**

A dificuldade na definição da população exposta aos efeitos diretos ou indiretos dos resíduos sólidos incide no fato de que existem poucos estudos epidemiológicos sobre a saúde da população que possam ser identificadas como suscetíveis de serem afetadas pelas questões ambientais. Para o PMSB/SMJ, serão tomadas como referência algumas categorias, descritas a seguir.

Na primeira população a ser considerada é aquela que não dispõe de coleta domiciliar convencional e que, ao se desfazer dos resíduos produzidos, lança-os no entorno da área em que vive o que deteriora o ambiente com odores desagradáveis, vetores transmissores de doenças, animais que se alimentam dos restos, numa convivência promíscua e deletéria para a saúde. Entretanto, conforme sua condição e localização, os riscos se estendem às populações próximas, seja pelo alcance das emissões de odores, seja pela mobilidade dos vetores e do arraste de resíduos provocado pelas intempéries (chuvas e ventos), o que propicia condições favoráveis a epidemias de leptospirose e dengue, por exemplo.

Outra população sujeita à exposição é a que se encontra na vizinhança das unidades de tratamento e disposição final de resíduos. Por melhor que seja o padrão técnico da unidade – projeto, construção e operação – a questão dos odores

está sempre presente quando se manuseia grandes quantidades de resíduos domiciliares, em função do processo de decomposição da matéria orgânica.

A situação se agrava quando os resíduos sólidos dos municípios são dispostos diretamente no solo, em lixões. A necessidade da abertura de acessos para estes locais, o abandono de resíduos potencialmente recicláveis (latas de alumínio, plásticos, etc.) acaba por atrair moradores para as proximidades e essa população constitui-se em uma população de exposta ao extremo risco. São populações que, além dos incômodos do mau cheiro, convivem com a presença de vetores e sofrem os efeitos negativos destes locais.

Uma parcela desta população constitui na população de catadores informais, que são encontrados em praticamente todos os locais de disposição inadequada de resíduos. Estes, ao revirarem os resíduos expostos, colocam em risco a sua integridade física, além de tornarem-se vetores para a propagação de doenças a outras populações.

Os trabalhadores, diretamente envolvidos com os processos de manuseio, transporte e destinação final dos resíduos, formam outra população exposta. A exposição se dá notadamente pelos riscos de acidentes de trabalho provocados pela ausência de treinamento, pela falta de condições adequadas de trabalho, pela inadequação da tecnologia utilizada à realidade dos países em desenvolvimento e pelos riscos de contaminação no contato direto e mais próximo do instante da geração do resíduo, com maiores probabilidades da presença ativa de microrganismos infecciosos.

## 13.2 Indicadores de desempenho do sistema

De forma a potencializar os objetivos descritos para o PMSB/SMJ, recomenda-se que o acompanhamento dos programas, projetos e ações planejados, utilize indicadores que permitam uma avaliação objetiva do desempenho dos serviços de saneamento básico.

Para tanto, foram definidos parâmetros que serviram de base para a construção dos indicadores específicos para cada componente do saneamento básico e que melhor expressem a eficiência, eficácia e efetividade das ações planejadas para o município de Santa Maria de Jetibá.

A seleção dos indicadores considerou aqueles já existentes em sistemas de informação, a exemplo do SNIS para os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, amplamente utilizado nos diagnósticos municipais, além de outros adotados para os serviços de manejo de águas pluviais urbanas.

A comparação entre os resultados dos indicadores e das metas estabelecidas fornecerá dados que possibilitarão avaliar o alcance dos objetivos e, por consequência, o desempenho do município de modo a permitir as bases para a tomada de decisão seja para correção ou ampliação das estruturas e serviços oferecidos.

É importante ressaltar, que o número de indicadores precisará ser revisado continuamente com a inclusão de novos, retirada de outros ou mesmo reformulações para atender às expectativas do gerenciamento dos sistemas. Portanto trabalhos contínuos devem ser realizados para consolidar os indicadores à medida que novos dados serão gerados, seja pela utilização e análise dos próprios indicadores que darão um panorama dos problemas e características dos sistemas.

A escolha dos indicadores irá se aperfeiçoar com o tempo e a experiência adquirida, a princípio, recomenda-se adotar uma quantidade limitada de indicadores, os quais poderiam ser denominados como indicadores “chaves” e ir aumentando a sua quantidade gradativamente, o que demandará mais informações, mas que trarão resultados mais abrangentes e confiáveis do desempenho institucional.

Para conhecer em detalhes os indicadores selecionados para os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, acesse o Produto H (IDE) – Indicadores de Desempenho - do Município.

### 13.3 Periodicidade da avaliação do desempenho

A periodicidade estimada para avaliação do desempenho dos serviços prestados deverá ser no máximo anual.

## 14. SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÕES

O Sistema de informações para auxílio à tomada de decisões (Sistema de Informações Municipal sobre Saneamento Básico), encontra-se estruturado em conformidade com as variáveis que fundamentam os serviços de saneamento básico no Município de Santa Maria de Jetibá em seus componentes, bem como, nos indicadores de desempenho que embasarão a análise crítica dos resultados obtidos na prestação dos serviços públicos voltados ao processo de tomada decisão para a melhoria de sua prestação de forma a alcançar o cenário futuro planejado.

Com sua efetiva implantação, será possível, em seus resultados, avaliar a situação do Município em termos do cumprimento das metas impostas para o Estado por meio de seus respectivos Planos (Plano Estadual de Saneamento Básico, Plano Estadual de Gestão dos Resíduos Sólidos, Plano Estadual de Recursos Hídricos,

dentre outros), bem como, as metas dos Planos Nacional de Saneamento Básico (Plansab) e Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), desde que disponíveis.

O Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico, proporcionará ainda que haja o acompanhamento da população dos resultados alcançados pelo Município, sempre que houver interesse, tornando transparente a gestão sobre esses serviços.

# 15. DIRETRIZES PARA A GOVERNANÇA DO SANEAMENTO BÁSICO

Os serviços públicos de saneamento básico, compreendidos pelos componentes abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, são considerados serviços de interesse local, cuja titularidade cabe aos municípios, que tem a prerrogativa da escolha do modelo de governança a ser adotado.

A formulação do modelo de governança do saneamento básico, no contexto de uma política pública, envolve aspectos intrinsecamente relacionados ao planejamento (que é uma atividade de prerrogativa do poder público local e indelegável), à regulação e fiscalização, à prestação dos serviços e ao controle social.

## 15.1 Institucional

As diretrizes de cunho institucional representam as ações de ordem administrativa e, se houver necessidade, legislativa que poderão ser adotadas para a possibilitar a (re)modelagem do perfil organizacional do município com vista à formação de uma governança setorizada para o saneamento básico.

Pretende-se, com isso, conferir uma estrutura administrativa adequada no município, a fim de que possa promover a gestão do saneamento básico e, mais do que isso, executar, com eficiência e eficácia, os serviços de saneamento básico para a população calcado no princípio da universalização desses serviços.

Neste contexto, o município de Santa Maria de Jetibá deverá instituir uma Secretaria ou Departamento específico para o Saneamento Básico, cuja organização administrativa poderá contar, por meio de um processo de desconcentração, com instâncias setorizadas para cada componente do saneamento básico.

## 15.2 Prestação dos serviços

Os serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário na área urbana do distrito-sede são realizados pela Cesan, em regime de concessão e, nas demais localidades, são adotadas soluções alternativas mantidas por moradores. O contrato de programa ou instrumento jurídico que propicia a prestação dos serviços de abastecimento de água potável não foi localizado na Cesan, como também na

Prefeitura Municipal, o que impossibilita conhecer a pactuação efetuada que garante a efetiva prestação dos serviços.

Nesse sentido, é recomendável que o contrato de concessão seja revisto, à luz das prioridades estabelecidas neste PMSB, com sua extensão aos demais núcleos urbanos, bem como articulação com a ARSP, para fiscalização dos serviços, sua qualidade, definição de tarifas, etc.

Quanto ao esgotamento sanitário para as comunidades e áreas rurais, se não forem objeto da revisão do contrato com a Cesan, é necessário que o órgão municipal estruturado para o tema do saneamento promova, em articulação com as áreas ambiental e de saúde, programas de capacitação e orientação aos moradores, para implantação e manutenção dos sistemas coletivos ou individuais.

A gestão da drenagem está diretamente relacionada ao uso do solo e ao planejamento da ocupação. Atualmente os serviços são realizados pela Secretaria de Serviços Urbanos, com abrangência apenas na área urbana, com ações locais de cunho muito mais corretivo que preventivo.

Nesse sentido, é fundamental a estruturação do setor específico da prefeitura para a prestação destes serviços, associado aos demais componentes do saneamento básico, estabelecendo parcerias com outros setores ou realizando contratações de estudos e projetos, garantindo uma gestão integrada dos serviços de drenagem com as questões urbanísticas. Tais atividades poderão ser feitas, portanto, por administração direta do órgão de saneamento, em parceria com o setor de obras públicas.

Com relação à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos, de acordo com a própria prática adotada até o momento, a administração direta se coaduna com o porte do município, podendo a terceirização dos serviços ou participação em consórcios apresentam-se como melhores formatos para fluxos específicos, como RSS ou disposição final dos rejeitos.

Para esta última, é ideal que sejam avaliadas as articulações atuais com o CONDOESTE e com a empresa terceirizada Ambiental Coleta, no sentido de analisar a melhor alternativa econômica dos serviços prestados.

Considerando que a coleta seletiva deverá ser implementada em todo o município, conforme determina a PNRS, a prestação dos serviços de coleta dos RDO deverá ocorrer na modalidade porta a porta ou conteinerizada para posterior destinação final sob a responsabilidade do prestador de serviços.

Orientação para a logística reversa das embalagens de agrotóxicos e de pneumáticos inservíveis aparecem como uma ferramenta essencial no gerenciamento dos resíduos sólidos nas áreas rurais.

Em paralelo aos mecanismos de gestão dos resíduos, a criação de programas de educação e conscientização ambiental deve levar à população a importância da sua participação na redução da geração dos resíduos, como parte fundamental da melhoria dos serviços prestados.

*15.2.1 Diretrizes remuneratórias*

Os serviços de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário e, ainda, de manejo de águas pluviais devem ser custeados mediante a devida contraprestação a ser cobrada, pelo titular dos serviços ou, se for caso, pelo prestador desses serviços, dos usuários.

Quanto aos serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário, estes podem ser precificados de forma individual ou, então, conjuntamente, e serão custeados na forma de tarifa ou de preço público, segundo já decidiram nossos Tribunais Superiores[5].

A remuneração pela prestação dos serviços públicos de abastecimento de água potável não só poderá ocorrer com base no consumo da água, mas também ter cunho progressivo com base nesse consumo (art. 8º, do Decreto Federal n. 7.217/2010).

Os serviços de drenagem de águas pluviais urbanas, seja a macrodrenagem ou a microdrenagem, devem ser remunerados por recursos públicos advindo do Tesouro Público, vez que possui caráter indivisível e inespecífico dotado de caráter universal para abranger um número incontável de usuários. Ao revés, os serviços de manejo de águas pluviais serão remunerados na forma de taxa ou, vale complementar, de tarifa, segundo o regime de prestação.

As atividades de manejo de resíduos sólidos domiciliares, cujo fato gerador é a própria prestação desses serviços, serão custeadas mediante a cobrança de uma taxa de coleta domiciliar de resíduos sólidos (TCDRS) dos munícipes pelo município, segundo composição tarifária indicada.

Por um lado, as atividades de manejo de resíduos sólidos das demais tipologias serão prestadas pelo município para os geradores mediante a cobrança de preço público. Por outro lado, o município, ao ser contratado pelos geradores de resíduos sólidos previstos no art. 20, inc. I até V, da PNRS para a prestação das atividades de manejo de resíduos sólidos correspondentes, estará apto a cobrar destes últimos preços públicos para fazer frente aos custos dos serviços.

[5] disponível em: BRASIL – Superior Tribunal de Justiça – 2ª Turma - Agravo Regimental em Agravo em Recurso Especial n.º 359.337/RJ – Rel. Min. Humberto Martins – julgado em 19 de novembro de 2013 – publicado no DJE de 27 de novembro de 2013.

### *15.2.2 Política de subsídios para a população de baixa renda*

Serão adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços. Por esta razão, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico levará em consideração os seguintes fatores:

- Categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
- Capacidade de pagamento dos consumidores;
- Padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- Quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;
- Custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
- Ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos.

Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos, serão:

a) Diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;
b) Tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções ou internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos sólidos coletados e deverão considerar o nível de renda da população da área atendida, as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas, e o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deverá considerar, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, como também irá considerar o nível renda da população da

área atendida, as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

*15.2.3 Reajustes tarifários*

Os reajustes tarifários dos serviços públicos de saneamento básico deverão observar o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

- Periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;
- Extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

Os reajustes terão suas pautas definidas e aprovadas pela entidade reguladora para os serviços de saneamento básico, ouvido o Município, os usuários e os prestadores dos serviços, por meio de audiências e consultas públicas.

## 15.3 Regulação e fiscalização

As atividades de regulação e fiscalização devem ser atribuídas, seja de forma direta ou seja por meio de delegação, a uma entidade de regulação, submetida ao regime estabelecido no art. 21, incs. I e II, da LDNSB, com competência para editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social dos serviços de saneamento básico.

Com isso, espera-se alcançar uma prestação adequada e, mais do que isso, atender a obrigatoriedade de ser designada previamente uma entidade de regulação para regular os serviços de saneamento básico prestados de forma contratada.

Consoante previsto na Lei Complementar Estadual n. 827/2016, a Agência de Regulação dos Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSP) tem competência para regular a prestação dos serviços de saneamento básico executados pela Cesan. A partir da promulgação deste Plano, o contrato de concessão com a Cesan deverá ser revisto, com o apoio da ARSP, de maneira a incluir as metas nele estabelecidas.

Em suas atribuições a ARSP deverá estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários, verificar o efetivo cumprimento das metas estabelecidas pelo PMSB, exigindo dos prestadores dos serviços o respeito ao cumprimento das disposições fixadas em contrato, prevenir e reprimir o abuso do poder econômico e definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiros dos contratos como a modicidade tarifária.

Considerando que a agência reguladora tem por função regular os serviços de saneamento concedidos à Cesan, considera-se que é importante, a partir da promulgação deste PMSB, a revisão do contrato de concessão com a Cesan.

### 15.4 Controle social

Para possibilitar o exercício do controle social, o município deve contar com uma instância colegiada de composição tripartite com função deliberativa e consultiva para desempenhar, de forma efetiva e eficaz, o controle social sobre os serviços de saneamento básico, sem prejuízo de criar e, mais do que isso, fomentar a participação da população por intermédio de outros instrumentos e mecanismos de controle social.

Logo, o município de Santa Maria de Jetibá deverá atribuir essa função a um conselho municipal voltado para o saneamento básico ou designar a função a um conselho já existente ou, então, atribuir essa competência para uma instância colegiada intersetorial, sem embargo de criar ou, se já houver de implementar outros instrumentos e mecanismos de controle social.

Assim, no município, a Lei nº 1998/2017 atribuiu ao Conselho de Meio Ambiente, em caráter consultivo e deliberativo, a participação nos assuntos relacionados ao saneamento básico.

## 16. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

O estabelecimento de um programa educativo parte do pressuposto de que é fundamental a participação da sociedade, enquanto responsável por transformar a realidade em que vive, colocando em suas próprias mãos a possibilidade de agir, assumindo o compromisso com uma nova atitude em favor de uma cidade saudável. Pressupõe, também, entender o conceito de público como aquilo que convém a todos, construído a partir da sociedade civil e não apenas do Estado.

Neste sentido, o processo participativo na implementação do PMSB/SMJ associado a ações educativas tem importância estratégica na garantida do bom funcionamento do sistema de saneamento básico ao promover a tomada de consciência relativa ao papel de cada segmento da sociedade para o alcance de mudanças comportamentais individuais e coletivas. Nomeia-se, aqui, os segmentos sociais como os moradores, comerciantes, empresários, trabalhadores e produtores rurais, técnicos e representantes do setor saneamento, organismos de defesa do direito da sociedade e do cidadão, entre outros.

Para que essas mudanças ocorram de forma efetiva é fundamental um planejamento que articule a educação ambiental às estratégias de comunicação e mobilização social, e que essas ações tenham um caráter permanente e não se

restrinjam a campanhas esporádicas, devendo abranger todo município considerando sua diversidade social, cultural e territorial.

## 16.1 Aspectos conceituais

### *16.1.1 Educação Ambiental*

O programa de educação ambiental e mobilização social considera os princípios estabelecidos na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999) e na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), e adota entre suas diretrizes a transversalidade; a sustentabilidade, a participação e o controle social.

A **transversalidade** deve ser preconizada na perspectiva de criação de canais de interlocução entre as diversas esferas do governo – municipal, estadual e federal –, integrando as secretarias municipais, como também, entre os diversos setores e segmentos sociais. Esta transversalidade permite a elaboração de uma agenda que envolva as dimensões ambiental, econômica, social e cultural. Este esforço conjunto e integrado é fundamental para a construção de **ações sustentáveis**.

A **participação** e o **controle social** também são diretrizes fundamentais e que dependem da comunicação e da mobilização social. O desenvolvimento de sistemas de informação e de estratégias de comunicação que permitam a democratização da informação e a transparência das ações articuladas a uma ampla mobilização social são indispensáveis para o exercício do controle social no planejamento, implementação e monitoramento de políticas e ações ambientais.

### *16.1.2 Mobilização social*

A comunicação como ferramenta de democratização da informação para a mobilização social é estratégica, fazendo-se necessário estruturar um bom programa de comunicação que esteja articulado às ações de educação ambiental e que inclua, entre seus objetivos, a mobilização social.

A comunicação deve ser entendida em seu sentido mais amplo – socializar a informação, esclarecer, sensibilizar e organizar para a participação – e estar presente nas diversas etapas do PMSB/SMJ, desde sua concepção e implementação até seu monitoramento, o que garantirá um processo participativo e transparente, legitimando, assim, cada uma das ações desenvolvidas.

Ainda no âmbito na comunicação, ressaltam-se alguns cuidados que devem ser tomados na difusão da informação:

- A linguagem e os instrumentos de comunicação devem ser compatíveis com o público principal que se deseja alcançar;
- Os canais e instrumentos de comunicação devem ser permanentes e disponíveis;

- Evitar conflitos de informação, garantindo que sejam coerentes e compatíveis.

Portanto, para efetivar o processo participativo que busque a emancipação da população no exercício do controle social, deve-se investir na mobilização social e articulação dos atores envolvidos e na constituição de espaços qualificados de discussão e participação.

## 16.2 Ações propostas

A constituição dos Comitês de Coordenação e Executivo (Decreto nº 472/2018), requisito indispensável à elaboração do PMSB/SMJ devido a seu caráter participativo e permanente, são os responsáveis por fomentar a mobilização social como forma de conduzir ao controle social por meio de ações de educação ambiental e comunicação.

O espectro de ações previstas é bastante amplo para responder às necessidades de cada público, em alguns casos as ações serão de caráter mais geral e informativo, tendo como público a população como um todo, em outros irão subsidiar as atividades operacionais e de controle social.

Tratamento diferenciado será dado à população localizada em áreas rurais e em áreas de sensibilidade ambiental por meio de ações conjuntas com Planos de Desenvolvimento Comunitário.

No caso das ações de caráter mais geral e informativo destacam-se, por exemplo:

- Cuidados e medidas necessárias para o combate às doenças de veiculação hídrica e por vetores vinculados ao inadequado manejo dos resíduos sólidos;
- Estímulo e fomento à implementação e utilização de tecnologias apropriadas para o esgotamento sanitário;
- Estimulo e fomento às ações que busquem contribuir para a permeabilização do solo e a consequente melhoria na drenagem urbana, e para a captação, armazenamento e utilização da água da chuva;
- Divulgar e orientar para o consumo consciente, o correto acondicionamento dos resíduos e a implantação da coleta seletiva, com inclusão produtiva dos catadores.

### *16.2.1 Ações voltadas a subsidiar as atividades operacionais*

As ações voltadas para subsidiar as atividades operacionais têm como foco os quatro componentes do saneamento básico, podendo ser desenvolvidas setorialmente, a fim de atingir uma parcela maior da população.

Para os usuários em geral propõe-se:

- Campanhas informativas nos meios de comunicação, com destaque para rádios comunitárias;
- Distribuição de folhetos informativos com os serviços colocados à disposição dos munícipes;
- Desenvolvimento de atividades teatrais, por estudantes do nível médio e superior, em locais públicos, destacando o bom comportamento do munícipe na manutenção das estruturas e dos serviços de saneamento básico;
- A utilização de parques municipais e/ou regionais e estaduais para desenvolver atividades de educação ambiental permanente por meio de visitas dirigidas ou guiadas.

No caso mais específico da rede escolar, propõe-se:

- Reuniões junto à diretoria das escolas para sensibilização quanto a importância de inserção do tema do saneamento básico na grade curricular, como tema transversal;
- A capacitação do corpo de professores para a utilização de metodologia para a transversalidade do tema;
- Oficina, do tipo “tempestade de ideias”, reunindo representantes de diversas secretarias com o intuito de apresentar proposições de como a rede de ensino pode contribuir efetivamente com o tema em questão e identificar ações articuladas entre as diversas secretarias;
- Desenvolvimento de trabalho pedagógico com os alunos tendo como tema gerador a “água”, o “esgoto”, os “resíduos” e a “drenagem urbana”;
- Promoção de visita dirigida dos alunos, professores e funcionários das escolas para conhecer as infraestruturas de abastecimento de água, tratamento de esgoto, aterro sanitário, galpões de triagem para segregação dos materiais recicláveis e do trabalho dos catadores, seja no município quando existentes ou em municípios vizinhos;
- Desenvolver atividades práticas de educação ambiental, como extensão do ensino ministrado em sala de aula.

### *16.2.2 Ações voltadas a subsidiar o controle social*

Pode-se dizer que o controle social é, ao mesmo tempo, um direito e um dever, mas para ser exercido pressupõe o acesso à informação e aos canais de comunicação, portanto, o cidadão deve ser informado sobre seus direitos e deveres, no que tange aos serviços de saneamento básico.

O público principal é a sociedade, que deve ser incentivada e instrumentalizada para participar de todo o processo da gestão do sistema de saneamento básico, desde a concepção, com a definição de objetivos e metas, a implantação das atividades operacionais, até o monitoramento e avaliação de seus resultados,

buscando sempre garantir a universalização e a qualidade da prestação dos serviços. Este controle social pode ser exercido tanto individualmente como também por meio de instâncias representativas, como fóruns e conselhos.

O Plano de Mobilização Social listou os principais participantes e interessados diretos ou indiretamente na questão do saneamento básico no município de Santa Maria de Jetibá.

Para maior aprofundamento acessar o Produto B (PMS) – Plano de Mobilização Social do Município de Santa Maria de Jetibá.

As seguintes atividades serão incorporadas para a promoção da participação popular:

- Divulgação ampla do processo de elaboração; informação dos objetivos e desafios do PMSB/Santa Maria de Jetibá e formas e canais de participação;
- Apresentação das informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios;
- Estímulo aos segmentos sociais em participar do processo de planejamento, fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.

## 17. VIABILIDADE ECONÔMICA

A prospecção da evolução gradativa e as alternativas técnicas de engenharia planejada, apontaram o período em que será possível atingir a universalização dos serviços públicos de saneamento básico. A partir da evolução prospectada é possível definir as metas de universalização (Quadro 25).

**Quadro 25** – Metas para universalização dos serviços de saneamento básico

| COMPONENTE | ANO DA UNIVERSALIZAÇÃO | EVOLUÇÃO ESPERADA PARA O ALCANCE DA UNIVERSALIZAÇÃO | | |
|---|---|---|---|---|
| **ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL** | 2038 | 2023 | 2028 | 2038 |
| **ESGOTAMENTO SANITÁRIO** | 2038 | 2023 | 2028 | 2038 |
| **DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS** | 2023 | 2019 | 2021 | 2023 |
| **LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS** | 2023 | 2019 | 2021 | 2023 |

**Fonte:** PPE/SMJ, 2018

## 17.1 Programação de investimentos

A programação de investimentos necessária para colocar em marcha os programas, projetos e ações previstos foi efetuada com base no período de vigência do PMSB/SMJ.

Diante das metas apresentadas para os quatro componentes do saneamento básico, o Quadro 26 apresenta a síntese dos custos de capital e investimentos necessários para possibilitar a universalização desses serviços públicos em Santa Maria de Jetibá.

É importante ressaltar que os valores apresentados são apenas referenciais, para fornecer uma ordem de grandeza dos investimentos e dos custos a serem dispendidos para a universalização dos serviços.

Os investimentos mais expressivos calculados pelo PMSB-AE, 2018 se referem ao esgotamento sanitário, uma vez que refere-se ao serviço com maior deficiência no município.

Nessa programação estão estimados tempos necessários para o desenvolvimento das ações com vistas a possibilitar seu planejamento pelos setores responsáveis. Os períodos previstos referem-se ao tempo médio relativo a cada ação implementada, desde que a mesma não se depare com intercorrências em seu desenvolvimento.

**Quadro 26** – Síntese dos custos estimados para universalização do saneamento básico em Santa Maria de Jetibá

| CUSTOS ESTIMADOS PREVISTOS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL** | | | | | | |
| **TOTAL – SAA/AU** | **CUSTO ESTIMADO (R$)** | Ano limite | **TOTAL – SAA/AR** | **CUSTO ESTIMADO (R$)** | | Ano limite |
| | | | | **INVESTIMENTO** | **CUSTEIO** | |
| | **7.960.000,00** | **2038** | | **352.500,00** | **42.000,00** | **2038** |
| **ESGOTAMENTO SANITÁRIO** | | | | | | |
| **TOTAL – SES/AU** | **CUSTO ESTIMADO (R$)** | Ano limite | **TOTAL – SES/AR** | **CUSTO ESTIMADO (R$)** | | Ano limite |
| | | | | **INVESTIMENTO** | **CUSTEIO** | |
| | **27.000.000,00** | **2038** | | **255.000,00** | **14.000,00** | **2038** |
| **DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS** | | | | | | |
| **TOTAL – SDR/AU** | **CUSTO ESTIMADO (R$)** | | Ano limite | **TOTAL – SDR/AR** | **CUSTO ESTIMADO (R$)** | | Ano limite |
| | **INVESTIMENTO** | **CUSTEIO** | | | **INVESTIMENTO** | **CUSTEIO** | |
| | **1.250.000,00** | **111.600,00** | **2023** | | **50.000,00** | **0,00** | **2038** |

| LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL – SLUMRS/AU** | **CUSTO ESTIMADO (R$)** | | Ano limite | **TOTAL – SLUMRS/AR** | **CUSTO ESTIMADO (R$)** | | Ano limite |
| | **INVESTIMENTO** | **CUSTEIO** | | | **INVESTIMENTO** | **CUSTEIO** | |
| | **1.400.000,00** | **67.200,00** | **2023** | | **70.000,00** | **24.000,00** | **2023** |
| **TOTAL SANEAMENTO BÁSICO/AU** | **37.788.800,00** | | **2038** | **TOTAL SANEAMENTO BÁSICO/AR** | **727.500,00** | **80.000,00** | **2038** |

**Fonte:** PE/SMJ, 2018

SAA-Sistema de Abastecimento de água potável

SES- Sistema de esgotamento sanitário

SDR- Sistema de drenagem das águas pluviais urbanas

SLUMRS- Sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos

AU- área urbana AR- Área rural

Nota1: Os custos estimados são referenciais (maio de 2018). Os custos reais deverão ser estimados quando da elaboração de projetos técnicos e orçamentos para as referidas obras.

Nota 2 Para conhecer em detalhes as previsões de custos, acesse os Produtos D, E e F (PPA, PPE e PE) do Município.

Os recursos necessários para desenvolver os programas apresentam-se não somente na condição de recursos financeiros, mas também na aplicação de recursos institucionais que darão suporte à correta implementação dos projetos bem como às novas demandas que poderão ser estabelecidas durante sua execução.

*17.1.1 Recursos institucionais*

As informações e as ações atualmente executadas no município relacionadas ao saneamento básico encontram-se dispersas em vários setores, o que dificulta seu controle e continuidade. Será necessário integrar estes agentes e articular ações em conjunto com vistas a otimizar os recursos para atingir os objetivos propostos.

Será importante, portanto, avaliar a criação de um setor de saneamento ligado ao executivo municipal que possa iniciar essa estruturação e definir estratégias de aplicação dos recursos humanos e financeiros disponíveis na melhoria dos serviços de saneamento básico no município.

As atribuições principais deste setor seriam:

- Promover a integração intersetorial do poder público municipal no que tange as informações operacionais e financeiras relacionadas ao saneamento básico;
- Promover a integração interinstitucional das diversas entidades municipais e regionais que possuem alguma interface com o saneamento básico, visando melhorar as ações de coleta de dados, informação, capacitação, educação ambiental, fiscalização e intervenções estruturais.
- Auxiliar na gestão dos recursos e na elaboração de projetos de captação de recursos financeiros para promover a universalização dos serviços no município.

# 18. FONTES DE RECEITAS - ORÇAMENTO PÚBLICO MUNICIPAL

Os municípios dispõem de várias fontes de receitas, mas, na maioria dos casos, as transferências constitucionais respondem pela maior fatia de seu orçamento.

## 18.1 Transferências constitucionais

O município participa da arrecadação dos seguintes tributos:

a) *Estado* — 25% do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS), 50% do Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e 25% do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) dos 10% que o Estado vier a receber deste tributo;
b) *União* — 50% do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) (podendo chegar a 100%, se o município optar por promover a arrecadação desse

tributo) e 100% do Imposto de Renda (IR) incidente na fonte, sobre os rendimentos pagos, a qualquer título, pelos Municípios, suas autarquias e fundações;

c) *FPM (Fundo de Participação dos Municípios)* – produto da arrecadação do IR e do IPI com um percentual de 22,5% para o FPM + 1% para o FPM a ser entregue até o dia 10 do mês de dezembro de cada ano + 1% para o FPM a ser entregue até o dia 10 do mês de julho de cada ano , repassados em cotas calculadas pelo Tribunal de Contas da União com base em indicadores como população.

### 18.2 Receitas Tributárias

a) Impostos (Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana - IPTU, Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis - ITBI e Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN);

b) Taxas (decorrente do exercício do poder de polícia ou, ao revés, da prestação de serviços públicos, ainda que colocado, apenas, à disposição);

c) Contribuição de melhoria decorrente de obras públicas.

### 18.3 Contribuições

Contribuição para custeio do serviço de iluminação pública.

### 18.4 Compensação financeira (royalties)

Pela exploração de recursos naturais (petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos líquidos), de recursos hídricos e de recursos minerais, inclusive do subsolo da plataforma continental e da zona econômica exclusiva.

### 18.5 Patrimonial

Pela exploração econômica do patrimônio público do município (bens móveis e imóveis), mediante aplicações financeiras, venda de bens móveis e imóveis, aluguéis.

### 18.6 Prestação de serviços

Os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos domiciliares, cujo fato gerador é a própria prestação desses serviços, devem ser custeadas mediante a cobrança de uma taxa de coleta domiciliar de resíduos sólidos dos munícipes pelo município.

Entretanto, os municípios, ao serem contratados pelos geradores de resíduos sólidos previstos no art. 20, inc. I até V, da PNRS para a prestação das atividades de manejo de resíduos sólidos correspondentes, estão aptos a cobrar dos geradores, o devido preço público para fazer frente aos custos dos serviços prestados.

Os serviços públicos de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário e de manejo de águas pluviais urbanas devem ser custeados mediante a devida tarifa

a ser cobrada dos usuários, segundo entendimento dos Tribunais Superiores.

Os serviços públicos de manejo de águas pluviais urbanas, cujo fato gerador é a prestação do serviço de microdrenagem prestado ou posto à disposição para os usuários, serão remunerados por taxa de manejo de águas pluviais urbanas a ser cobrada dos munícipes pelo Município.

### 18.7 Outras receitas

Decorrentes de multas e outras penalidades administrativas (códigos de posturas, obras e outros regulamentos municipais, a atualização monetária e a cobrança da dívida ativa) e principalmente daquelas advindas das posturas fiscalizatórias adotadas no âmbito do PMSB/SMJ.

## 19. FONTES DE FINANCIAMENTO/RECURSOS

Atualmente existem diversas ações institucionais em escala nacional no sentido de estimular melhorias no saneamento básico, com diversas formas de financiamento (Ministério das Cidades, 2006). Dentre elas se destacam as seguintes:

- ***Cobrança direta dos usuários*** – taxa que é um tributo, e tem como fato gerador a prestação dos serviços de saneamento básico ou postos à disposição dos usuários, a fim de financiar e gerar investimentos para o setor de saneamento
- ***Cobrança direta dos consumidores –*** preço público, que decorre da cobrança de uma atividade que o Município vai prestar, em ambiente de regime de mercado, para os consumidores, que o contratam, a exemplo dos geradores dos resíduos sólidos de construção civil que contratam os municípios para fazerem o manejo ambientalmente adequada desses resíduos.
- **Subvenções públicas** – orçamentos gerais que era a forma predominante de financiamento dos investimentos e de custeio parcial dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. As subvenções públicas ainda são usadas para manter as atividades de limpeza urbana e de drenagem urbana, posto serem serviços de cunho não específico e indivisível.
- **Subsídios tarifários** – são destinados, em regra, para a população de baixa renda, a fim de assegurar a universalização dos serviços de saneamento básico.
- **Inversões diretas de capitais públicos e/ou privados (empresas estatais públicas ou mistas)** – é uma alternativa adotada pelos estados que ainda utilizam eficientemente esta forma para financiar os investimentos de suas Companhias. Na maioria dos casos, no entanto, o uso desta alternativa pelos estados tem se mostrado ineficaz ou realizado de forma ineficiente.
- **Empréstimos –** capitais de terceiros (Fundos e Bancos) foram retomados fortemente desde 2006, contando desde então com recursos do FAT (BNDES) que

passa a financiar também concessionárias privadas.

- **Concessões e Parcerias Público Privadas –** constituem forma de prestação contratual dos serviços públicos, que ainda não são exploradas em larga escala pelo setor de saneamento básico. A forma de remuneração desses serviços é pautada na cobrança de tarifa a ser arcada pelo usuário dos serviços de saneamento básico.

**Quadro 48 –** Custos estimados para universalização do saneamento básico em Santa Maria de Jetibá

| CUSTOS ESTIMADOS PREVISTOS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL | | | | | | | | | | |
| | Alternativas | | CUSTO ESTIMADOS (R$) | | Ano limite | Alternativas | | CUSTO ESTIMADOS (R$) | | Ano limite |
| | Área Urbana | Situação Planejada | INVESTIMENTO | CUSTEIO | | Área rural | Situação Planejada | INVESTIMENTO | CUSTEIO | |
| **Manancial de abastecimento** | - | - | - | - | - | Estudos preliminares (estudo de localização, vazão, projeto básico, estudo de economias, etc.) | PR | 150.000,00 | - | 2021 |
| | | | | | | Outorga de uso consuntivo (preparação de documentos para solicitação de outorga, etc.) | | 2.500,00 | - | 2021 |
| **Captação de água bruta** | - | - | - | - | - | Estudo para estabelecer a melhor tecnologia de captação de água para abastecimento público, a ser implantada na área rural. | PR/AM | 20.000,00 | - | 2026 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tratamento água bruta e tratada** | - | - | - | - | - | Implantação de Solução Alternativa, Coletiva, Simplificada de Tratamento de Água para Consumo Humano – (Salta-Z) | **PR/AM** | 20.000,00 | 2.400,00 | 2030 |
| **Redes de distribuição** | - | - | - | - | - | Instalação de redes para as comunidades rurais (até 1 km) | **PR/AM** | 100.000,00 | 12.000,00 | 2038 |
| **Demanda urbana com água potável** | Ampliação do sistema de abastecimento de água em santa Maria de Jetibá | - | 3.160.000,00 (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | | 2023 Início em 2018 | - | - | - | - | - |
| | Segurança Hídrica – SAA Sede (barragem) | - | 2.500.000,00 (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | | 2028 Início em 2023 | - | - | - | - | - |
| | Ampliação do SAA Garrafão | - | 300.000,00 (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | | 2033 Início em 2030 | | | | | |
| | Melhoria e Ampliação do SAA Alto Rio Possmoser | - | 2.000.000,00 (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | | 2023 Início em 2019 | - | - | - | - | - |
| | Melhoria e Ampliação do SAA Caramuru | - | A definir (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | | 2023 Início em 2020 | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Implantar SAA para atender a população de São Sebastião de Belém | - | A definir (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | 2023 Início em 2020 | - | - | - | - | - | |
| **TOTAL – SAA/AU** | | | **Com definição: 7.960.000,00** | **-** | **TOTAL – SAA/AR** | | **352.500,00** | **42.000,00** | **2038** | |
| **ESGOTAMENTO SANITÁRIO** | | | | | | | | | | |
| **Redes de coleta de esgoto** | | | | | | Elaboração de estudo para escolha da melhor tecnologia a ser adotada | **PR** | 25.000,00 | 0,00 | 2030 |
| **Tratamento do esgoto produzido** | - | **-** | - | - | - | Implantação da tecnologia escolhida (pequenas comunidades) | **PR/AM** | 200.000,00 | 12.000,00 | 2038 |
| | | | | | | Implantação da tecnologia escolhida (soluções individuais) | **PR/AM** | 10.000,00 | - | 2038 |
| | | | | | | Fossas Sépticas (conjunto fossa/filtro) individual | **PR/AM** | 20.000,00 | 2.000,00 | 2038 |
| **Demanda urbana de esgotamento sanitário** | Melhorias no sistema de esgotamento sanitário | **-** | 20.000.000,00 (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | 2023 Início em 2018 | - | - | - | - | - | - |
| | Implantação do SES Garrafão | **-** | 3.500.000,00 (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | 2028 Início em 2023 | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Implantação do SES Alto do Rio Possmoser | - | 3.500.000,00 (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | 2028 Início em 2023 | - | - | - | - | - |
| | Implantação do SES de São Sebastião | - | A definir (Sob responsabilidade do prestador dos serviços) | 2033 Início em 2030 | | | | | |
| **TOTAL – SES/AU** | | | **Com definição: 27.000,000,00** | **-** | **TOTAL – SES/AR** | | **255.000,00** | **14.000,00** | **2038** |
| **DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS** | | | | | | | | | | |
| **Macrodrenage m** | Identificação e classificação das áreas de risco do Município. | **PR** | 100.000,00 | - | 2021 | Elaboração de estudos que visem a melhoria da qualidade da macrodrenagem rural do município. | **PR** | 50.000,00 | - | 2038 |
| | Implantar projetos de recuperação ambiental das bacias urbanas. | **PR/CS** | 200.000,00 | 4.800,00 | 2021 | - | - | - | - | - |
| **Microdrenage m** | Implantação de sistema de microdrenagem / separador absoluto | **PR/AM** | 600.000,00 | 72.000,00 | 2023 | - | - | - | - | - |
| | Manutenção do sistema de microdrenagem | **CS** | 100.000,00 | 4.800,00 | 2023 | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (substituição de guias e sarjetas e outros dispositivos do sistema) | | | | | | | | | |
| | Ampliação do sistema (em até 4x) | **AM** | 250.000,00 | 30.000,00 | 2023 | - | - | - | - | - |
| **TOTAL – SDR/AU** | | | **1.250.000,00** | **111.600,00** | **2023** | **TOTAL – SDR/AR** | | **50.000,00** | **0,00** | **2038** |
| **LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS** | | | | | | | | | | |
| **Coleta, tratamento e transporte de resíduos** | Aquisição de equipamentos para a coleta seletiva - metodologia porta a porta | **AM** | 200.000,00 | 12.000,00 | 2019 | Implantar coleta de recicláveis secos em áreas rurais (centrais de coleta) | **PR** | 20.000,00 | 12.000,00 | 2019 |
| | Aquisição de equipamentos para a coleta convencional – modalidade porta a porta | **RE/ME** | 200.000,00 | 12.000,00 | 2019 | Aquisição de equipamentos para a coleta seletiva - metodologia conteinerizada | **ME** | 50.000,00 | 12.000,00 | 2019 |
| **Destinação final** | Implantação de central para o beneficiamento de recicláveis secos | **PR/ME** | 200.000,00 | 24.000,00 | 2019 | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Implementar central de compostagem fora área de aterro | **PR/ME** | 200.000,00 | 12.000,00 | 2019 | - | - | - | - | - |
| | Implementar unidade de beneficiamento de resíduos da construção civil | **PR/ME** | 600.000,00 | 7.200,00 | 2019 | - | - | - | - | - |
| **TOTAL – SLUMR/AU** | | | **1.400.000,00** | **67.200,00** | **2023** | **TOTAL – SLUMR/AR** | | **70.000,00** | **24.000,00** | **2023** |

**Fonte:** UFF/PM, 2018