



TERMO DE REFERÊNCIA - CONSULTORIA SEI Nº 1290242/2017 - SEMA.UGA

1. Terminologia, Definições Siglas e Conceitos Básicos:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CAF – Comissão de Avaliação e Fiscalização

CFA – Conselho Federal de Administração

COFECON – Conselho Federal de Economia

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

FO – Fichas Operativas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IPPUJ – Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento Para o desenvolvimento Sustentável de Joinville

MDU – Manual de Drenagem Urbana

MEC – Ministério da Educação

MGIRS – Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

MNE – Medida Não Estrutural

ONG – Organizações Não Governamentais

OS – Ordem de Serviço

OSE – Obras e Serviços Estruturais

OSL – Obras e Serviços Localizados

PDDU – Plano Diretor de Drenagem Urbana

PIB – Produto Interno Bruto

PMJ – Prefeitura Municipal de Joinville

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PPPs – Parcerias Público-Privadas

PTC – Plano de Trabalho Consolidado

RCD – Resíduos de Construção e Demolição

RE – Resíduos Especiais

RS – Resíduos Sólidos

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

SGB – Sistema Geodésico Brasileiro

SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura Urbana

SEMA – Secretaria do Meio Ambiente

SEPUD - Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável (absorveu as atribuições da extinta Fundação IPPUJ)

SIG – Sistemas de Informações Geográficas

SIMGeo – Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUASA – Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária

TDR – Termo de Referência

TIR – Taxa Interna de Retorno

UTM – Universal Transversa de Mercator

VISA – Vigilância Sanitária

VPL – Valor Presente Líquido

ZEIS - Zonas Especiais de Interesse Social

2. Objeto para a Contratação:

Este Termo de Referência tem por finalidade fornecer informações mínimas aos Consultores interessados em apresentar propostas à futura contratação de serviços técnicos

especializados para elaboração de estudos que servirão como base para a atualização, complementação e consolidação dos estudos existentes que comporão o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), visando o planejamento e o gerenciamento da prestação dos serviços de saneamento básico pelo município de Joinville, para o cumprimento dos requisitos da Lei Federal n.º 11.445/2007 e Decreto Federal n.º 7.217/2010.

Caberá aos Consultores contratados a elaboração de um Plano de Ação, para o cumprimento dos requisitos da Lei Orgânica do Município, de 2 de abril de 1990. Este documento oferece informações e recomendações sobre os elementos básicos que deverão ser abordados no estudo a ser realizado.

3. Objetivo:

O objetivo do estudo é dotar a Prefeitura Municipal de Joinville (PMJ), a seguir denominada "Contratante", de subsídios técnicos e institucionais que permitam um modelo de gestão do saneamento básico, consistente, abrangente, exequível e eficaz, que contemple os aspectos técnicos, operacionais, administrativos, financeiros, econômicos, jurídicos, educacionais e socioambientais, com o intuito de criar as condições para uma gestão sustentável dos serviços públicos de saneamento básico.

O PMSB tem por objetivo apresentar o diagnóstico setorial, porém integrado, de cada um dos componentes dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e manejo de água pluviais) na área territorial do município. Ainda, são objetivos do PMSB estabelecer, de forma articulada, as diretrizes, estratégias, metas e programas de investimentos no setor, para organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, no horizonte temporal de 20 anos.

4. Diretrizes Básicas, Normas Técnicas Aplicáveis, Legislação:

A atualização, complementação e consolidação do PMSB do município de Joinville deverá ser realizada de forma a respeitar o cumprimento dos requisitos da Lei Federal n.º 11.445/2007 e seu Decreto de regulamentação n.º 7.217/2010, a Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), assim como a Lei Complementar n.º 395, de 19 de dezembro de 2013 que dispõe da Política Municipal de Resíduos Sólidos. Ainda, deverão ser observadas a Lei Estadual n.º 13.517, de 04 de outubro de 2005 e a Lei Complementar n.º 396, de 19 de dezembro de 2013, as mesmas dispõem sobre a política de saneamento estadual e municipal, devendo ainda estar em consonância com o Plano Diretor, com os objetivos e as diretrizes do plano plurianual (PPA), com o plano de recursos hídricos, com demais legislações ambientais, legislação de saúde, de educação, e devem estar compatíveis e integrados com todas as demais políticas públicas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano.

O PMSB será fundamentado nos seguintes princípios:

- Universalização do acesso;
- Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços públicos do saneamento básico voltados 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, não causem risco à saúde pública e promovam o uso racional da energia, conservação e racionalização do uso da água e dos demais recursos naturais;
- Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de recursos hídricos, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltada para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- Eficiência e sustentabilidade econômica garantindo o equilíbrio econômico-financeiro dos sistemas;
- 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;
- Controle social;
- Segurança, qualidade e regularidade;
- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- Soluções integradas à paisagem e aos mecanismos de conservação do meio ambiente;
- Soluções economicamente viáveis que apresentem relações custo/benefício adequadas;
- As unidades de planejamento para o serviço de limpeza urbana e manejo dos RS deverão ser elaboradas com base nas zonas de coleta de resíduos e limpeza urbana administrada pela PMJ e principalmente considerando as características socioeconômicas da população;
- Reutilização dos materiais e redução possível, na origem, da quantidade dos RS gerados, por meio de programas de educação ambiental, complementados por medidas de incentivo ao reuso dos materiais e à reciclagem;
- Manejo e acondicionamento diferenciado dos RS na origem;
- Reaproveitamento da maior parcela tecnicamente possível e economicamente viável dos RS gerados (por meio dos procedimentos de compostagem, reuso e de reciclagem);
- Incremento à "socioeconomia do lixo", transformando as atividades relacionadas ao reaproveitamento dos RS em um fator de promoção da inclusão social;
- Tratamento adequado dos RS inaproveitáveis, especialmente perigosos;
- Disposição final de forma ambientalmente adequada dos rejeitos de RS;
- Participação da sociedade civil organizada no sistema de gestão e nas decisões sobre os RS (conselhos, cooperativas, etc.);
- Implementação do sistema de logística reversa, com ênfase à responsabilidade compartilhada no manejo dos RS a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos RS;

- Bacias hidrográficas e sub-bacias como unidades de planejamento para os estudos da drenagem e manejo de águas pluviais, abrangendo a totalidade do território municipal;
- Abordagem interdisciplinar no diagnóstico e na solução dos problemas de inundação e/ou enchentes;
- Realização de modelagens hidrológicas para as bacias que ainda não possuem estudos;
- Adoção de subsistemas distintos e complementares: microdrenagem e macrodrenagem, inclusive no que diz respeito ao combate às inundações e/ou enchentes, a implantação de reservatórios de detenção ou retenção das águas pluviais particulares e/ou públicos (piscinões), parques lineares, recuperação de várzeas de rios e córregos, assim como o desassoreamento destes, quando necessário, em concordância com a legislação vigente;
- As soluções de drenagem e manejo de águas pluviais deverão em nível de planejamento abranger tanto medidas de controle não estruturais como estruturais. As medidas não estruturais serão constituídas pelas posturas a serem incorporadas na legislação de uso e ocupação do solo e medidas de gestão a serem implantadas pela administração municipal para o aprimoramento da drenagem e manejo das águas pluviais;
- As principais medidas de controle estruturais para ações de emergências e contingências serão as obras destinadas à redução do risco de inundações ou cheias ;
- Excesso de escoamento superficial controlado na fonte, evitando a transferência para jusante do aumento do escoamento e da poluição urbana;
- Redução dos impactos, sobre o sistema de drenagem, provocados por novos empreendimentos. Com prioridade para:
 - Controle da impermeabilização;
 - Restrição da ocupação de áreas de recarga, várzeas e áreas frágeis;
 - Implantação de dispositivos de infiltração ou reservatórios de amortecimento ao invés de obras de aceleração e afastamento das águas pluviais (canalização);
 - Incorporação desses princípios na cultura da administração municipal, principalmente nos setores diretamente responsáveis pelos serviços do saneamento básico;
- Deverá ser proposto, ao final, programas específicos por componente do saneamento básico, que conterão o orçamento estimativo das medidas de controle, a valoração dos benefícios, o cronograma físico-financeiro, a identificação da origem dos recursos necessários à concretização, além de outros elementos essenciais à consistência e à viabilidade do PMSB.

Os estudos do PMSB deverão ser elaborados em conformidade com os objetivos e princípios descritos anteriormente, atendendo às seguintes diretrizes básicas:

- É indispensável para elaboração dos estudos, o conhecimento de todos os trabalhos, existentes ou em execução, que tenham correlação com os objetivos do PMSB;
- As proposições do PMSB deverão ser compatíveis com os demais Planos e Programas existentes ou em elaboração que, de alguma forma, se relacionem com o trabalho, incluindo os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos;
- A Consultora contratada deverá ter sempre em mente, as restrições de ordem técnica, legal e político-administrativa existentes, tais como os limites municipais, as áreas de preservação ambiental, a jurisdição de cada órgão e a competência das demais entidades que tenham relação com o problema;
- A Consultora contratada deverá indicar, no mínimo, um preposto para permanecer no município de Joinville, a fim de assegurar o acompanhamento dos trabalhos pelos técnicos da Contratante;
- Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas com periodicidade mínima mensal na Contratante com a participação da equipe de coordenação e dos membros da equipe da Consultora contratada envolvidos com as atividades em curso. A Contratante poderá convocar, a seu critério, reuniões adicionais com a equipe da Consultora contratada;
- Toda e qualquer discussões e/ou definições que envolvam a utilização e/ou desenvolvimento de sistemas de informática para apropriação de dados, a Secretaria de Administração e Planejamento, por intermédio da Unidade de Gestão e Unidade de Tecnologia da Informação e Comunicação, deverá ser previamente consultada.
- Ao final de cada fase, em um prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, a Comissão de Acompanhamento e Fiscalização (CAF) fará uma avaliação dos trabalhos executados. A avaliação será encaminhada, por escrito, para a Consultora contratada que, quando for o caso, deverá proceder aos ajustes, alterações ou complementações solicitadas pela CAF;
- A Consultora contratada deverá valer-se basicamente dos dados constantes de trabalhos existentes ou de outras fontes dignas de crédito. Todo dado utilizado deverá ter sua fonte perfeitamente identificada. Caso encontre lacunas, a Consultora contratada deverá prever a maneira de preenchê-las, inclusive realizando vistorias em campo. Em situações onde não existir os estudos para a bacia hidrográfica, o mesmo deverá ser elaborado.
- Os procedimentos metodológicos adotados deverão ser claramente indicados e sempre justificados. Quando diferentes resultados se destinarem à comparação, a obtenção dos mesmos deverá ter homogeneidade metodológica;
- No caso de ser necessária a adoção de hipóteses e considerações simplificadas, as mesmas deverão ser convenientemente explicitadas e justificadas;
- Os *softwares* utilizados na elaboração do PMSB deverão ser editáveis e compatíveis com os sistemas operados pela Contratante, devendo ser realizado o levantamento de requisitos funcionais e de negócio junto a Contratada antecipadamente a proposição de qualquer produto, a fim de que se verifique a compatibilidade dos dados gerados e a aderência aos sistemas em uso pela Contratante para apropriação desses dados. Deverá ser utilizado *software* de uso livre HEC-HMS para a modelagem hidrológica;
- Os desenhos técnicos das medidas de controle estruturais serão elaborados, no que couber, em conformidade com as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- Todo material produzido em atendimento ao contrato em questão, ao final do processo passará a ser de propriedade exclusiva da contratante.

5. Descrição das Atividades:

O PMSB é o conjunto de serviços, elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle que consubstanciam, organizam, coordenam, integram e articulam o planejamento e a execução das ações de saneamento no município de Joinville, por meio de recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance dos objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico e da Política Municipal de Resíduos Sólidos.

O PMSB deverá ser preparado com base na bacia hidrográfica como unidade de planejamento, compatibilizado com os Planos de Recursos Hídricos, Planos de Gerenciamento Costeiro e outros planos que possuam relevância para a gestão do saneamento no Município. Na elaboração dos estudos do PMSB de Joinville deverão ser cumpridas, no mínimo, as atividades descritas a seguir. Caso julgue importante, a Consultora contratada poderá propor atividades adicionais para aprimorar os estudos, desde que sejam mantidos os objetivos e princípios destes TDR.

São as atividades mínimas:

- i. Diagnóstico expedito da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas. Este diagnóstico deverá também abordar as unidades de planejamento, a estrutura organizacional e os aspectos pertinentes, os aspectos sociais e econômicos e indicar as projeções de crescimento demográfico. Considerando que o Município possui estudos existentes, a Consultora contratada deverá lançar mão de seus resultados de forma a criar um documento sintético, evitando que um esforço desnecessário seja gasto nessa etapa – o que poderá prejudicar os prazos e desviar o trabalho de seu foco principal, que é propositivo;
- ii. Diagnósticos setoriais compreendendo os quatro serviços envolvidos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo dos RS;
- iii. Projeções e prognósticos para os quatro serviços. No caso dos RS deve merecer especial atenção ao que está disposto nas leis federal, estadual e municipal de RS e suas respectivas regulamentações. Deve ser focalizado o tratamento e destinação final dos RS, a identificação e análise da viabilidade de implantação de soluções consorciadas ou não (abrangência regional ou sub-regionais) e a identificação de instrumentos econômicos disponíveis para implantação de serviços de gerenciamento;
- iv. Definição dos objetivos de curto, médio e longo prazo, com vistas à universalização de cada serviço, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais; propostas de intervenções com base na análise de diferentes cenários alternativos e estabelecimento de prioridades, considerando: programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas propostos, identificando as possíveis fontes de financiamento;
- v. Ações para emergências e contingências;
- vi. Programação físico-financeira (cronograma) e proposta de arranjo institucional para a implantação das intervenções definidas para os quatro serviços;
- vii. Indicadores, mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e para controle das metas e seu cumprimento;
- viii. Propor a estratégia para a participação social, fazendo parte do Plano Municipal de Educação Ambiental, Mobilização Pública e Comunicação Social, culminando com a realização de audiência pública para a aprovação do PMSB junto à sociedade joinvilense;
- ix. Produzir material didático para a divulgação, junto à população, dos trabalhos desenvolvidos, para utilização na audiência pública;
- x. Relatórios síntese de cada produto final.

A eventual omissão, neste TDR, de itens necessários à adequada execução dos estudos de atualização, complementação e consolidação do PMSB, conforme previsto na legislação e normas pertinentes, não desobriga a Consultora contratada de realizá-los.

5.1. Fases:

Não aplicável.

5.2. Etapas:

- Etapa 1 (Produto) - Plano de Trabalho Consolidado (PTC);
- Etapa 2 (Produto) - Mobilização e Participação Social;
- Etapa 3 (Produto) - Levantamento de Dados e Informações;
- Etapa 4 (Produto) - Diagnósticos e Estudo de Demanda;
- Etapa 5 (Produto) - Prognóstico e Planejamento Estratégico (Cenários), Objetivos e Metas;
- Etapa 6 (Produto) - Programas, Projetos e Ações;
- Etapa 7 (Produto) - Modelagem Econômico-Financeira para Implantação do PMSB;
- Etapa 8 (Produto) - Monitoramento e Avaliação da Implantação e Eficiência do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Etapa 9 (Produto) - Manual de Drenagem Urbana;
- Etapa 10 (Produto) - Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Etapa 11 (Produto) - Minuta do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Etapa 12 (Produto) - Relatório Final;
- Etapa 13 - Consultas Públicas e Audiência Pública

6. Produtos:

6.2.1. PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO (PTC) – PRODUTO 01 (P01)

O PTC será o Produto 01 (P01), que se constitui como documento referência para a execução dos serviços propostos, consiste na formalização do planejamento dos trabalhos a serem realizados, tendo descrição detalhada de todas as atividades, respectivos prazos e condições técnicas para o pleno cumprimento dos objetivos e das diretrizes básicas descritos nestes TDR.

Logo após a assinatura do contrato e o recebimento da Ordem de Serviço (OS), deverá ocorrer reunião de abertura dos serviços, com a participação da equipe técnica da Consultora contratada e a CAF da Contratante, com a finalidade de ajustar e detalhar os termos da proposta sobre a condução dos trabalhos, tais como:

- Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tenham ficado suficientemente explícitos neste, TDR e na proposta da Consultora contratada;
- Confirmação dos componentes da equipe da Consultora contratada e respectivas funções;
- Apresentação da CAF da Contratante;
- Procedimentos para o fornecimento de dados da Contratante e demais entidades

envolvidas;

- Formas de documentação das atividades e padronização de documentos a serem entregues;
- Formas de comunicação entre a Consultora contratada e a Contratante;
- Procedimentos de avaliação periódica e outras ao bom andamento dos trabalhos;
- Agendamento de reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do objeto;
- Consolidação do cronograma de execução.

O PTC deverá permitir uma análise compreensiva de todo trabalho a ser realizado e especificar:

- Equipe técnica;
- Instalações e equipamentos (escritórios, veículos, equipamentos, computadores, *software*, etc.);
- Organograma;
- Metodologia de trabalho a ser adotada;
- Descrição detalhada e seu encadeamento lógico;
- Duração das atividades (cronograma) e fluxograma.

O PTC deverá necessariamente refletir o consenso sobre essas questões entre a Consultora contratada, a Contratante e demais agentes envolvidos*. Também deverá ser periodicamente atualizado, sempre que necessário, com aprovação da CAF, sem ônus à Contratante.

*Toda e qualquer discussões e/ou definições que envolvam a utilização e/ou desenvolvimento de sistemas de informática para apropriação de dados, deverá ser consultada a Secretaria de Administração e Planejamento, por intermédio da Unidade de Gestão e Unidade de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Prazo: até 30 (trinta) dias corridos a partir da emissão da OS.

6.2.2. MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL – PRODUTO 02 (P02)

Esta atividade consistirá na elaboração de uma metodologia de participação e mobilização social visando promover a sensibilização da sociedade quanto a elaboração do PMSB. A Consultora contratada deverá dar subsídios para que o Município possa planejar e organizar o processo e os canais de participação na elaboração do PMSB, devendo também prever os mecanismos e procedimentos para o controle social após a aprovação do Plano, de forma a atender ao inciso IV, do art. 3º, da Lei Federal nº 11.445, de 2007.

As ações de comunicação social e mobilização pública deverão ser estabelecidas em conformidade com as diretrizes do Plano de Educação Ambiental através da Comunicação Social e da Mobilização Pública, visando estimular a participação social nas consultas públicas e na audiência pública a fim de promover o planejamento e a implementação das ações necessárias de saneamento básico.

Esse trabalho deve abranger, minimamente:

- a) formatação de instrumentos e mecanismos de divulgação e comunicação para a disseminação e o acesso às informações, documentos, resultados, propostas e Produtos do PMSB. Exemplos: informativos ou boletins impressos, cartilhas, páginas na internet, redes sociais, vídeos explicativos e programas de rádio dentre outros meios de divulgação e comunicação;
- b) estabelecimento de canais para recebimento de críticas e sugestões, garantindo-se a avaliação e a resposta a todas as propostas apresentadas. Exemplo: consulta pública pela internet ou por formulários ou outros meios disponíveis (Ouvidoria);
- c) constituição de Grupos de Trabalho para o desenvolvimento de temas específicos do Plano quando a realidade complexa indicar ou houver a necessidade de atuação articulada de diferentes órgãos e instituições;
- d) concepção dos eventos abertos à comunidade local, a exemplo de debates, seminários e audiências públicas para discussão e participação popular na formulação da Minuta do Plano, incluindo a recepção de dados de saneamento, se for o caso;
- e) forma de acompanhamento e participação no processo de elaboração do PMSB: dos Conselhos da Cidade, de Saúde, de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e de Educação, bem como dos Comitês de Bacia Hidrográfica onde o município estiver inserido; e
- f) elaboração de proposta para a continuidade do controle social após a aprovação do Plano, que pode incluir a criação de órgão colegiado de participação e controle social, nos termos do art. 34 do Decreto Federal nº 7.217, de 2010.

Ademais, deve também ser prevista ampla comunicação social com os seguintes objetivos:

- divulgar amplamente o processo, as formas e os canais de participação e informar os objetivos e os desafios do PMSB;
- disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do PMSB;
- e estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento e da regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.

Todas as estratégias de comunicação, referentes a execução do objeto da contratação, tais como disponibilização de conteúdo em páginas da internet ou realização de consulta pública na internet e/ou elaboração e hospedagem do sítio eletrônico deverão ser elaboradas pela Contratada em conjunto com a CAF, que por sua vez submeterá à avaliação da Secretaria de Comunicação, órgão no âmbito municipal responsável pela gestão das ferramentas de comunicação, em especial do sítio eletrônico do município de Joinville e os processos relacionados a Ouvidoria.

A CAF e a equipe da Consultora contratada, juntamente com o apoio do Conselho Municipal de Saneamento Básico, deverão encarregar-se de disponibilizar locais apropriados para a realização dos eventos programados.

A execução das ações de mobilização e comunicação social ocorrerá em todo o processo de elaboração do PMSB, com impactos em todos os seus Produtos. Sendo assim, os relatos da implementação dessas ações e a consolidação dos resultados alcançados devem ser registrados nos Produtos das diversas etapas do PMSB.

Prazo: até 03 (três) meses a partir da emissão da OS.

6.2.2.1. Consultas Públicas e Audiência Pública

Em atenção à Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, deverão ser realizadas consultas públicas e audiência pública, com a finalidade de possibilitar a participação social, que ocorrerão após a conclusão dos seguintes produtos, seguindo o proposto abaixo:

- a. Consulta Pública 1: Validação do Levantamento de Dados e Informações (P02) e Diagnósticos – Produto 03 (P03);
- b. Consulta Pública 2: Prognóstico e Planejamento Estratégico (Cenários), Objetivos e Metas – Produto 04 (P04);
- c. Consulta Pública 3: Minuta do PMSB – Produto 11 (P11);
- d. Audiência Pública: Minuta do PMSB – Produto 11 (P11).

O planejamento (programação) dos eventos de participação social será elaborado pela Consultora contratada em conjunto com a CAF. Nesta tarefa serão consolidados os mecanismos para a avaliação das Consultas Públicas e Audiência Pública e para a síntese de seus resultados, gerando informações para subsidiar o Plano.

A infraestrutura e material de divulgação (folder) ou a ser distribuído aos participantes para a realização de no mínimo 3 (três) consultas públicas e de uma audiência pública (convite, fixação de cartazes em locais de intenso fluxo de pessoas, verificação de local, a estruturação, a organização, a condução, a logística, a apresentação e defesa dos conteúdos técnicos, a sistematização e elaboração de relatórios e funcionamento dos eventos, elaboração de listas de presença geral e de autoridades, lista dos inscritos para manifestação oral, ata sucinta, material ilustrativo, etc.) serão de inteira responsabilidade da Consultora contratada. A elaboração do material de produção gráfica educativa, sendo eles: (i) elaboração de modelos de formulários para sugestões, comentários e contribuições para cada uma das consultas públicas, (ii) cartilha para a audiência pública e (iii) cartazes para divulgação da audiência pública; que também serão de responsabilidade da Consultora contratada. A Consultora contratada deverá ainda prestar apoio à PMJ na elaboração dos editais de convocação.

O folder deverá ser impresso em papel couchê fosco, ter o formato aberto de 297x210mm (duzentos e noventa e sete por duzentos e dez milímetros) e formato fechado 99x210mm (noventa e nove por duzentos e dez milímetros), gramatura mínima do papel de 180g/m² (cento e oitenta gramas por metro quadrado), impressão em quadricromia 4x4 (quatro cores na frente e quatro cores no verso) e com tiragem mínima de 300 (trezentos) exemplares por consulta pública. A Consultora contratada apresentará *layout* dos cartazes de divulgação da audiência à CAF, sendo que deverão ter dimensão mínima de 500x300mm (altura x largura), impressos em papel couchê brilho com gramatura mínima do papel de 180g/m², impressão em quadricromia 4x0 e com tiragem mínima de 200 (duzentos) exemplares por consulta pública.

A cartilha deverá ser impressa em papel couchê fosco, ter o tamanho mínimo de 300x210mm (trezentos por duzentos e dez milímetros) em formato aberto e 150x210mm (cento e cinquenta por duzentos e dez milímetros), gramatura mínima do papel de 150g/m² (cento e cinquenta gramas por metro quadrado) no miolo e 210g/m² (duzentos e dez gramas por metro quadrado) na capa, conter de 24 (vinte e quatro) a 32 (trinta e duas) páginas, impressão em quadricromia 4x4 (quatro cores na frente e quatro cores no verso) e com tiragem mínima de 300 (trezentos) exemplares para a audiência pública. Após a audiência pública, em função das propostas dos participantes, poderão ainda ser feitos ajustes a serem incorporados na edição dos Produtos Finais do PMSB.

As consultas públicas poderão ser realizadas de forma *online*, disponibilizada no sítio da PMJ, por meio da utilização de sítio eletrônico ou endereço eletrônico, e disponibilização em local (exemplo sede da SEMA) dos documentos para consulta e para entrega/envio de sugestões, comentários e contribuições ao assunto tema. A contratada também se responsabilizará pelo retorno, com a avaliação das sugestões. A duração para cada consulta pública será de 30 (trinta) dias corridos. A Consultora contratada deverá viabilizar, juntamente com os órgãos/setores públicos municipais responsáveis, a elaboração e hospedagem do sítio eletrônico (link no sítio da PMJ) específico para a realização das Consultas Públicas.

A audiência pública prevista deverá ser estruturada com no mínimo os seguintes itens:

- Apresentação do conteúdo técnico à CAF;
- Divulgação e envio de convites com mínimo 10 (dez) dias de antecedência;
- Carga horária mínima de 4 horas*;
- Local com segurança para suportar capacidade mínima de 300 (trezentos) participantes;
- Material: microcomputador; projetor multimídia; equipamento de áudio completo (microfones e alto-falantes quando necessário);
- Lista de presença (nome, instituição, telefone e e-mail);
- Recurso humano: mínimos dois técnicos da Consultora, aptos a apresentarem os conteúdos técnicos, instalarem e operarem os equipamentos previstos e organizar o local e a recepção.

*A duração da audiência deverá ser suficiente para que sua programação comporte minimamente: recepção dos participantes e assinatura da lista de presença; abertura dos trabalhos e explanação dos temas; definição do tempo de fala conferido a cada participante inscrito; manifestação dos eventuais especialistas ou entidades da sociedade civil parceira na realização do evento; abertura para manifestação ou questionamentos da população presente e encerramento dos trabalhos.

A audiência e as consultas públicas não desobrigam da necessidade de reuniões, oficinas e outros momentos de discussão dos trabalhos junto à sociedade, ao longo de todas as etapas do Plano, no que couber.

Após a finalização de cada consulta pública e da realização da audiência pública deverá ser elaborado pela Consultora contratada relatório descrevendo a metodologia adotada, os pontos fracos e fortes de cada evento, análise das contribuições e considerações dos participantes e no caso de audiência pública ainda deverá constar no relatório o registro por meio de ata, lista de presença, memorial fotográfico, lista de contribuições dos participantes, e identificação dos coordenadores da audiência.

6.2.3. LEVANTAMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES – PRODUTO 03 (P03)

As informações levantadas deverão ser provenientes de dados secundários e primários, sendo que durante a aquisição das informações é importante explicitar em detalhes os dados, ressaltando suas eventuais falhas e limitações que, de algum modo, determinem simplificações e influenciem nas decisões importantes. Deverá ser indicado a metodologia adotada para aquisição de dados. Para a aquisição de dados primários, deverá ser utilizada metodologia consolidada, preferencialmente normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas ou norma

internacional equivalente.

O levantamento e a análise devem atingir um nível de aprofundamento apropriado e também fornecer informações adequadas e suficientes para subsidiar a elaboração e/ou atualização e complementação dos estudos, planos diretores e projetos técnicos setoriais existentes, que possibilite identificar a situação atual dos serviços de saneamento básico, bem como os problemas e insuficiências mais prementes de solução. Todos os projetos e estudos associados às questões do saneamento básico existentes no município devem ser identificados, compilados e avaliados, assim como também as obras paralisadas ou em andamento.

Quando couber, os dados primários devem ser coletados em domicílios, em vias públicas, em unidades dos sistemas de saneamento básico, junto a prestadores de serviços, à população ou entidades da sociedade civil, conselhos gestores, entre outros. As informações e dados podem ser obtidos por meio de amostragem (especificando metodologia utilizada), entrevistas, questionários e reuniões, ou outros expedientes.

A coleta de dados e informações deve abranger:

- a) legislação local no campo do saneamento básico, saúde e meio ambiente;
- b) organização, estrutura e capacidade institucional existente para a gestão dos serviços de saneamento básico, compreendendo a organização, o planejamento, a prestação, a regulação e a fiscalização, e o controle social dos serviços;
- c) estudos, planos e projetos de saneamento básico existentes, avaliando a necessidade e a possibilidade de serem atualizados;
- d) obras de saneamento básico paralisadas ou em andamento;
- e) situação dos serviços de saneamento básico do município, nos seus quatro componentes, tanto em termos de cobertura como de qualidade dos serviços;
- f) situação quantitativa e qualitativa das infraestruturas existentes, as tecnologias utilizadas e a compatibilidade com a realidade local;
- g) situação socioeconômica e capacidade de pagamento dos usuários; e
- h) dados e informações de políticas correlatas ao saneamento.

Para a execução desta atividade, deverão ser considerados, no mínimo, os seguintes aspectos:

6.2.3.1 Caracterização Geral

Entre os aspectos a serem considerados na caracterização local estão as situações físico-territorial, socioeconômica e cultural. Destacam-se, a seguir, os principais elementos que devem ser considerados:

- a) população: série histórica de dados de população urbana e rural; taxas históricas anuais de crescimento populacional para o município, distritos e sedes; estudos populacionais recentes; população flutuante quando significativa, com a indicação do período de ocorrência; fluxos migratórios; demografia urbana e rural por renda, densidade e situação do acesso ao saneamento; tudo a ser utilizado nas projeções de crescimento populacional na etapa de prognóstico;
- b) localização do município no Estado e na região, com as distâncias aos centros mais importantes e à capital, podendo ser apresentado mapa com tal localização; identificação da altitude, latitude e longitude;
- c) caracterização das áreas de interesse do Plano, urbanas e rurais: localização, perímetro e área territorial, carências relacionadas ao saneamento básico, precariedade habitacional, situação socioeconômica, renda e indicadores de acesso à educação, conforme orientações específicas apresentadas nos subitens a seguir;
- d) infraestrutura disponível (saneamento básico, energia elétrica, telefonia, pavimentação, transporte, saúde e habitação), conforme orientações específicas apresentadas nos subitens a seguir;
- e) indicação das áreas de proteção ambiental e identificação de áreas de fragilidade sujeitas à inundação ou deslizamento, a serem adotadas na etapa de prognóstico do componente drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;
- f) clima: temperaturas máximas, médias e mínimas; séries históricas de dados meteorológicos e pluviométricos, com médias anuais e ocorrências de precipitações intensas e estiagens prolongadas; curva de intensidade versus período de recorrência válido para a localidade; descrição de fatores especiais de influência sobre o clima;
- g) acesso: estradas de rodagem, ferrovias, navegação aérea, fluvial ou marítima;
- h) topografia, hidrologia e geologia: plantas topográficas e mapas, inclusive hidrográficos, com os principais acidentes, quotas de inundação, etc.; informações dos meios físicos (bacias hidrográficas, fisiografia, geologia, geomorfologia, solos, regimes de chuvas, regime dos cursos d'água); possíveis mananciais superficiais e subterrâneos, uso da água a jusante e a montante dos mananciais que podem servir de fonte de água bruta ou receptores de água residuária; meio biótico (vegetação/flora e fauna) sua conservação; e levantamentos e análises aerofotogramétricas, se existirem;
- i) características urbanas: principais características urbanas; tendências de expansão urbana; dados sobre desenvolvimento regional; posicionamento relativo da localidade e do município na região; planos de implantação de obras públicas municipais, estaduais e federais, inclusive aquelas que tenham influência sobre o saneamento no município; planos diretores existentes, parcelamento, zoneamento urbano e ecológico, ZEIS, lei de uso e ocupação do solo, etc.;
- j) condições sanitárias: informações gerais sobre condições de poluição dos recursos hídricos; ocorrência de doenças de veiculação hídrica; problemas relacionados com o saneamento básico; séries históricas de indicadores quando disponíveis, sobre número de óbitos de 0 a 5 anos de idade e taxa de mortalidade infantil;
- k) perfil socioeconômico: descrição atual e tendências do perfil socioeconômico da população da localidade; quadro com informações sobre a distribuição de renda familiar mensal, por faixas de salário mínimo. O histograma da renda familiar deve incluir pelo menos os seguintes intervalos, em salários mínimos: de 0 a 2,5; de 2,5 a 5,0; de 5,0 a 7,5; de 7,5 a 10; de 10 a 15; de 15 a 20; e acima de 20. Número de habitantes, escolaridade e IDH;
- l) perfil industrial: indústrias existentes; previsão de expansão industrial na localidade/município com possível demanda por utilização de serviços públicos de saneamento, descrevendo o potencial de crescimento; estimativas de consumo de água e tipo de despejos e efluentes

gerados; e

m) consolidação cartográfica das informações socioeconômicas, físico-territorial e ambientais disponíveis sobre o município e a região, preferencialmente com coordenadas georreferenciadas.

6.2.3.2 Situação Institucional

Entre os aspectos do diagnóstico da situação institucional destaca-se a caracterização dos órgãos e das entidades responsáveis pela gestão plena dos serviços de saneamento básico, compreendendo, minimamente, os seguintes elementos principais:

a) levantamento e análise da legislação aplicável que defina as políticas federal, estadual, municipal e regional sobre o saneamento básico e seus quatro componentes, o desenvolvimento urbano, a saúde e o meio ambiente (leis, decretos, políticas, resoluções e outros);

b) normas de Regulação e Fiscalização. Ente responsável, meios e procedimentos para sua atuação;

c) identificação e análise da estrutura e da capacidade institucional existente, com descrição de todos os órgãos, para a gestão plena dos serviços (planejamento, prestação dos serviços, regulação e fiscalização, e controle social) nos quatro componentes. Avaliação dos canais de integração e articulação intersetorial e da sua inter-relação com outros segmentos (desenvolvimento urbano, habitação, saúde, meio ambiente e educação);

d) identificação de programas locais de interesse do saneamento básico e seus quatro componentes, nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, mobilidade urbana, gestão de recursos hídricos e meio ambiente;

e) identificação das redes, órgãos e estruturas de educação formal e não formal e avaliação da capacidade de apoiar projetos e ações de educação ambiental combinados com os programas de saneamento básico;

f) identificação e avaliação do sistema de comunicação local e sua capacidade de difusão das informações e mobilização sobre o PMSB;

g) análise de programas de educação ambiental e de assistência social em saneamento;

h) Características dos prestadores de serviços dos quatro componentes:

- nome; data de criação; serviços prestados; organograma;
- modelo de gestão (público municipal ou estadual, privado, cooperativo, etc.);
- informações sobre a delegação para exploração dos serviços de saneamento básico no município: (i) quem detém atualmente a delegação, (ii) data de início e término da delegação; (iii) instrumento legal existente regulando esta delegação (lei municipal, contrato com operadora, etc.);
- na hipótese do prazo de delegação estar por expirar ou quando não existir instrumento legal adequado esclarecer quais providências estão sendo tomadas para a solução;

i) recursos humanos alocados nos serviços de saneamento básico e seus quatro componentes: número de empregados, discriminando o quantitativo quanto a profissionais de nível superior, técnicos, operacionais, administrativos, terceirizados, estagiários, bolsistas. Informações sobre existência de planos de capacitação, planos de cargos e salário e planos de demissão voluntária;

j) identificação junto aos municípios vizinhos das possíveis áreas ou atividades onde pode haver cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processos, equipamentos e infraestrutura, relativos à gestão do saneamento básico, para cada um dos serviços ou atividade específica;

k) identificação junto aos municípios vizinhos da existência de aspectos negativos ou positivos em relação aos serviços que estão sendo atualmente prestados; e

l) identificação e descrição da organização social, grupos sociais, formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, percepção em relação à saúde, ao saneamento e ao ambiente.

6.2.3.3 Situação Econômico-financeira dos Serviços de Saneamento Básico e do Município

Levantamento e análise da situação econômico-financeira, compreendendo, minimamente, os seguintes elementos principais:

a) levantamento e avaliação da capacidade econômico-financeira do Município frente às necessidades de investimento e sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento básico;

b) análise geral da sustentabilidade econômica da prestação dos serviços de saneamento básico, envolvendo a política e sistema de cobrança, dotações do orçamento geral do município (avaliação do Plano Plurianual - PPA e Lei Orçamentária Anual - LOA, municipais), fontes de subvenção, financiamentos e outras. Descrição do sistema financeiro, incluindo: política tarifária e estruturas tarifárias vigentes; séries históricas dos 3 (três) últimos anos de: receitas operacionais diretas (taxas e tarifas) e indiretas (venda de serviços, multas, etc.); receitas não operacionais (aplicações financeiras, venda de ativos, etc.); despesas de exploração (pessoal, energia elétrica, produtos químicos, materiais, serviços de terceiros, serviços gerais e fiscais); serviço da dívida (amortizações, despesas financeiras com respectivos financiadores, etc.); orçamento anual de custos e investimentos (em R\$);

c) avaliação da capacidade de endividamento e a disponibilidade de linhas de crédito que contemplem o município e seus projetos e ações; e

d) análise da necessidade de destinação de recursos orçamentários, do prestador ou do município, para viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços, conforme o Plano. No cálculo dos custos locais de municípios vinculados a Companhias Estaduais de Saneamento, os custos contabilizados de forma centralizada devem ser desagregados proporcionalmente ao número de ligações.

6.2.3.4 Situação dos Sistemas e dos Serviços de Abastecimento de Água Potável

Para os sistemas e os serviços de abastecimento de água, o diagnóstico deve, dentre outras considerações, abranger a área urbana e a rural, identificar os núcleos carentes ou excluídos dos serviços e a caracterização dos aspectos socioeconômicos relacionados ao acesso aos serviços, compreendendo, minimamente, os seguintes elementos principais:

a) caracterização da cobertura e qualidade dos serviços, com a identificação das populações não

atendidas e sujeitas à falta de água; regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas; consumo médio per capita de água; qualidade da água tratada e distribuída à população;

b) caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a produção, consumo, receitas, índice de perdas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica – com ênfase na eficiência dos bombeamentos – e outros (referência: informações e indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, ou outro sistema que venha a substituí-lo). A prestação dos serviços deve estar caracterizada no diagnóstico, no mínimo, com os indicadores adotados na versão do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) em vigor;

c) análise crítica do plano diretor de abastecimento de água, caso exista, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência frente às demandas futuras;

d) visão geral dos sistemas (infraestrutura, tecnologia e operação) de abastecimento de água: captação, adução, tratamento, reservação, estações de bombeamento, rede de distribuição e ligações prediais. Avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas. Recomenda-se o uso de textos, mapas, croquis, esquemas, fluxogramas, fotografias e planilhas;

e) avaliação da disponibilidade de água dos mananciais e da oferta à população pelos sistemas existentes a serem adotadas na etapa de prognóstico para o cruzamento entre oferta e demanda atuais e futuras, preferencialmente, por áreas ou setores da sede e localidades do município;

f) levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais de abastecimento de água quanto aos aspectos de proteção da bacia de contribuição (tipos de uso do solo, fontes de poluição, estado da cobertura vegetal, qualidade da água, ocupações por assentamentos humanos, outros). Caso não existam dados atuais relativos à qualidade da água disponibilizada no abastecimento público, devem ser feitas análises de acordo com as recomendações da Portaria nº. 2.914/2011, do Ministério da Saúde, ou outro normativo que venha a substituí-la;

g) avaliação dos sistemas de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços; e

h) identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água, individuais ou coletivas, utilizadas pela população, nas áreas urbanas e rurais, e demais usos (industrial, comercial, público, outros).

6.2.3.5 Situação dos Sistemas e Serviços de Esgotamento Sanitário

Para os sistemas e serviços de esgotamento sanitário, o diagnóstico deve, dentre outras considerações, abranger a área urbana e a rural, identificar os núcleos carentes ou excluídos dos serviços e a caracterização dos aspectos socioeconômicos relacionados ao acesso aos serviços, compreendendo, minimamente, os seguintes elementos principais:

a) caracterização da cobertura e identificação das populações não atendidas ou sujeitas à deficiências no atendimento pelo sistema público de esgotamento sanitário, contemplando também o tratamento;

b) caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica – com ênfase na eficiência dos bombeamentos – e outros (referência: informações e indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, ou outro sistema que venha a substituí-lo). A prestação dos serviços deve estar caracterizada no diagnóstico, no mínimo, com os indicadores adotados na versão do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) em vigor;

c) análise crítica do plano diretor de esgotamento sanitário, caso exista, quanto à implantação, atualidade e pertinências frente às demandas futuras;

d) visão geral dos sistemas (infraestruturas, tecnologia e operação) de esgotamento sanitário quanto à capacidade instalada frente à demanda e ao estado das estruturas implantadas, a partir do uso de textos, mapas, croquis, esquemas, fluxogramas, fotografias e planilhas, com a apresentação da visão geral dos sistemas. Para os sistemas coletivos a avaliação deve envolver as ligações de esgoto, as redes coletoras, os interceptores, as estações elevatórias, as estações de tratamento, os emissários e a disposição final;

e) avaliação da situação atual e da capacidade de atendimento pelos sistemas de esgotamento sanitário disponíveis, sistema público e soluções individuais ou coletivas, contemplando o tratamento, a serem adotadas na etapa de prognóstico para o cruzamento entre oferta e demanda atuais e futuras, preferencialmente, por áreas ou setores da sede e localidades do município;

f) análise dos processos e resultados do sistema de monitoramento da quantidade e qualidade dos efluentes, quando existente tal sistema;

g) dados da avaliação das condições dos corpos receptores;

h) indicação de áreas de risco de contaminação e de áreas já contaminadas por esgotos no município quando mapeadas e avaliadas;

i) identificação, quantificação e avaliação qualitativa de soluções alternativas de esgotamento sanitário (fossas sépticas, fossa negra, infiltração no solo, lançamento direto em corpos d'água, outros), individuais ou coletivas, e demais usos (industrial, comercial, serviços, agropecuária, atividades públicas, outros); e

j) métodos ou alternativas de eficiência energética já incorporados, bem como de aproveitamento do biogás, uso de energia solar, etc..

6.2.3.6 Situação dos Sistemas e dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Para viabilizar a gestão integrada dos RS, deverá também ser realizado o levantamento e caracterização dos diversos tipos de resíduos sólidos gerados no município, com identificação do perfil dos geradores; a análise das informações sobre a gestão de todos os resíduos sólidos gerados; e a identificação e avaliação das infraestruturas, instalações e serviços existentes referentes a todos os tipos de resíduos sólidos gerados.

Para os sistemas e os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o diagnóstico deve, dentre outras considerações, abranger a área urbana e rural, identificar os núcleos carentes ou excluídos dos serviços e a caracterização dos aspectos socioeconômicos relacionados ao acesso aos serviços, compreendendo, minimamente, os seguintes elementos principais:

a) discriminação dos serviços prestados e frequência com que são prestados, indicando os

respectivos agentes executores (públicos e/ou privados) e análise da situação da gestão do serviço (incluindo uma análise do contrato com empresa concessionária) com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros (referência: informações e indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, ou outro sistema que venha a substituí-lo). A prestação dos serviços deve estar caracterizada no diagnóstico, no mínimo, com os indicadores adotados na versão do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) em vigor;

- b) análise crítica do plano diretor de resíduos sólidos, caso exista, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência, frente às demandas futuras;
- c) descrição e análise da situação dos sistemas (infraestruturas, tecnologia e operação) de acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos do município. Incluir textos, mapas, croquis, desenhos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam um perfeito entendimento dos sistemas em operação;
- d) identificação de lacunas (falhas ou problemas) no atendimento à população pelo sistema público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (condições atuais e futuras), quanto à população atendida (urbana e rural), tipo, regularidade, qualidade e frequência dos serviços;
- e) identificação da cobertura da coleta porta a porta, bem como das áreas de varrição, identificando a população atendida;
- f) análise dos serviços públicos de limpeza urbana e serviços especiais (feiras, mercados, espaços públicos, praias, outros). Incluir textos, croquis, desenhos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam o perfeito entendimento dos sistemas. Deverá ser estimado o número de usuários dos serviços especiais de limpeza urbana prestados, estrutura tarifária atual (por tipos de serviços), receitas e custos da prestação dos serviços, subsídios;
- g) avaliação das soluções adotadas para a destinação dos resíduos originários de construção e demolição e dos serviços de saúde;
- h) informações da caracterização dos resíduos sólidos produzidos no município em termos de quantidade e qualidade, a serem utilizadas na etapa de prognóstico para projeções de produção de resíduos para curto, médio e longo prazos. A caracterização quantitativa e qualitativa dos RS gerados deverá ser realizada conforme preconiza a Lei Federal n.º 12.305/2010 para classificação dos RS, quanto à origem, quanto às características físicas e químicas, quanto à periculosidade, quanto ao risco e quanto aos aspectos econômicos. Fará parte desta caracterização o detalhamento da metodologia empregada, considerando as características socioeconômicas da população e incluindo, pelo menos, o tipo de amostragem, a forma de coleta das amostras, o número, o tamanho e a representatividade das amostras a serem recolhidas; a definição preliminar dos pontos de coleta de amostras; e a natureza das medições e análises a serem feitas. Já na caracterização qualitativa dos RS gerados também deverá ser apontado a possibilidade do seu manejo diferenciado, de modo a viabilizar a recuperação da maior parcela possível dos mesmos. Análise das (eventuais) diferenças quantitativas e qualitativas na geração dos RS entre as zonas urbana e rural, avaliando o impacto dessas diferenças sobre a qualidade dos serviços de limpeza urbana prestados atualmente. A metodologia utilizada deverá estar em conformidade com as ABNT para a caracterização, o transporte, o acondicionamento, o armazenamento, o tratamento e a disposição final dos RS bem como, as Normas Técnicas, Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Resoluções da Diretoria Colegiada da Anvisa, e outras relacionadas, tais como:

- NBR 10.004 – Resíduos sólidos – classificação;
- NBR 10.005 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos;
- NBR 10.006 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;
- NBR 10.007 – Amostragem de resíduos sólidos;
- NBR 10.157 – Aterros de resíduos perigosos – critérios para projeto, construção e operação;
- NBR 11.174 – Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes;
- NBR 12.235 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos;
- NBR 13.221 – Transporte terrestre de resíduos;
- NBR 8419 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.
- RDC Anvisa 306/2004 – Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- Resolução CONAMA n.º 005/1993 – Definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários;
- Resolução CONAMA n.º 006/1991 – Incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos;
- Resolução CONAMA n.º 275/2001 – Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva;
- Resolução CONAMA n.º 307/2002 – Diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA n.º 313/2002 – Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- Resolução CONAMA n.º 348/2004 altera a Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos;
- Resolução CONAMA n.º 358/2005 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde;
- Resolução CONAMA n.º 362/2005 – Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Resolução CONAMA n.º 401/2008 – Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado;
- Resolução CONAMA n.º 404/2008 – Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos;
- Resolução CONAMA n.º 416/2009 – Prevenção e degradação ambiental causada por pneus inservíveis;
- Resolução CONAMA n.º 431/2011 altera o art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso;
- Resolução CONAMA n.º 448/2012 altera os art. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA.
- [Resolução CONAMA n.º 465/2014](#) – Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos;
- Resolução CONAMA n.º 469/2015 altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

A análise das amostras recolhidas e processadas deverá resultar, no mínimo, na determinação dos seguintes indicadores:

- Para os RS convencionais (residenciais, comerciais e públicos): índice médio de geração dos RS *per capita*, para cada grupo de bairros com características similares; composição média, por tipo de resíduo, em cada grupo de bairros, com definição do conteúdo de resíduos orgânicos facilmente biodegradáveis, compostáveis (inclusive restos de podas), de resíduos recicláveis (papeis e papelões, plásticos, metais, vidros, etc.) e de resíduos não reaproveitáveis, a serem dispostos em aterros sanitários.
- Para os RS especiais: massa e/ou volume médios para os Resíduos de Serviços de Saúde

(RSS) e dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), de lodo de estações de tratamento de água (ETA) e de esgotos (ETE) e de eventuais resíduos perigosos gerados nas indústrias do Município.

- i) identificação das formas da coleta seletiva com finalidade em recuperação dos RS recicláveis (cooperativas, associações e "carrinheiros"), quando existirem, quantificando-as e qualificando-as, inclusive quanto aos custos e viabilidade social e financeira;
- j) inventário e análise da situação dos catadores, que atuam nas ruas ou em lixões, identificando seu potencial de organização;
- k) cadastro das empresas privadas e demais entidades envolvidas na coleta e segregação dos RS recicláveis (federação das indústrias, setor hoteleiro, empresas do terceiro setor, Organizações Não Governamentais (ONGs), quartéis, etc.);
- l) benefícios socioeconômicos resultantes da recuperação dos RS reaproveitáveis (composto orgânico e materiais recicláveis) juntamente com a caracterização e quantificação dos principais beneficiários atuais dos procedimentos de recuperação dos RS reaproveitáveis;
- m) localização e situação com a descrição simplificada da estrutura operacional das unidades atuais de processamento dos RS recicláveis (recebimento, triagem, prensagem, acondicionamento, armazenagem e saída, entre outros);
- n) distâncias médias entre as unidades de processamento dos RS recicláveis existentes e a região central da cidade ou do bairro onde se localizam;
- o) meios atualmente utilizados para o recolhimento dos RS recicláveis e seu transporte até as unidades de processamento existentes;
- p) localização do mercado consumidor dos RS reaproveitáveis recuperados, formas de comercialização empregadas, entidades e/ou pessoas envolvidas;
- q) valor médio atual de venda dos RS reaproveitáveis recuperados, conforme a classificação dos RS;
- r) identificação e informação sobre áreas de risco de poluição/contaminação e de áreas já contaminadas por resíduos sólidos e as alterações ambientais causadas por depósitos de lixo urbano;
- s) análise da situação socioambiental dos sítios utilizados para a disposição final de resíduos sólidos. No caso da existência de catadores nos sítios, identificar a possibilidade de incorporá-los a projetos de reciclagem, por meio de cooperativas;
- t) proposta de critérios para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, a ser elaborado pelos geradores dos resíduos e identificação da abrangência da coleta e destinação final destes resíduos, conforme a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA 283/2001; e
- u) identificação das condições da gestão dos resíduos da construção civil, contemplando propostas para a reutilização, reciclagem, beneficiamento e disposição final dos resíduos da construção civil (Resolução CONAMA 307/2002);
- v) levantamento e análise dos processos de Educação Ambiental existentes, com foco especial nas questões conexas a RS. Ainda a avaliação das estruturas dos meios de comunicação social existentes e sua utilização atual na divulgação de informações relativas aos serviços de limpeza urbana, bem como na realização de campanhas de conscientização sobre a coleta seletiva de recicláveis e questões correlatas.

Com os dados da Situação dos Sistemas e dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos deverá ser realizada uma avaliação do atual sistema dos RS face às normas técnicas vigentes e sua conformidade com a legislação específica para os RS, nos âmbitos nacional, estadual e municipal bem como análise crítica global dos aspectos positivos e negativos do sistema dos RS existentes.

6.2.3.7 Situação dos Sistemas e dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Para os sistemas e os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, o diagnóstico deve, dentre outras considerações, abranger a área urbana e a rural, identificar os núcleos carentes ou excluídos dos serviços e a caracterização dos aspectos socioeconômicos relacionados ao acesso aos serviços. Deve também considerar índices, parâmetros e normas em vigor, bem como estar em harmonia com os Planos Diretores Municipais e os Planos de Recursos Hídricos e de Bacias Hidrográficas, quando existirem, e no que couber. O diagnóstico deve compreender, minimamente, os seguintes elementos principais:

- a) análise crítica do plano diretor de drenagem urbana ou recursos hídricos, caso existam, quanto à implantação, atualidade e demandas futuras;
- b) características Físicas das Bacias e do Sistema de Macrodrenagem:
 - Cadastro do sistema de macrodrenagem abrangendo a bacia hidrográfica e afluentes. A definição exata dos trechos a serem cadastrados deverá levar em consideração os dados necessários para a modelagem hidrológica dos diversos cenários que serão estudados;
 - A precisão da base cartográfica do cadastro deverá ser compatível com a precisão dos demais dados de entrada dos modelos de simulação. Em princípio deverão ser levantadas e niveladas seções transversais que caracterizam os trechos dos canais em estudo.
 - Os cadastros e nivelamentos necessários para a modelagem hidrológica deverão ser georeferenciados ao mesmo sistema de referência da base cartográfica (SIRGAS 2000).
 - Traçado do sistema de microdrenagem;
 - Cartas geológicas e pedológicas do município;
 - Mapeamento detalhado dos pontos críticos de inundação associando, quando possível, os níveis de água de cheias com as respectivas frequências;
 - Mapeamento das áreas livres que podem ser utilizadas para a implantação de sistemas de retenção, retenção ou retardamento do escoamento com preferência às áreas públicas sem construções;
 - Outros dados de interesse.
- c) identificação da infraestrutura atual e análise crítica dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais e das técnicas e tecnologias adotadas quanto à sua atualidade e pertinência em face dos novos pressupostos quanto ao manejo das águas pluviais. Incluir textos, croquis, desenhos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam o perfeito entendimento dos sistemas;
- d) identificação de lacunas no atendimento pelo poder público, incluindo demandas de ações estruturais e não estruturais para o manejo das águas pluviais, com análise do sistema de

drenagem existente quanto à sua cobertura, capacidade de transporte, manutenção e estado das estruturas;

- e) identificação das deficiências no sistema natural de drenagem, a partir de estudos hidrológicos;
- f) verificação da separação entre os sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário;
- g) estudo das características morfológicas e determinação de índices físicos (hidrografia, pluviometria, topografia e outros) para as bacias e microbacias em especial das áreas urbanas;
- h) caracterização e indicação cartográfica das áreas de risco de enchentes, inundações, escorregamentos, em especial para as áreas urbanas e, quando possível, destacando: hidrografia, pluviometria, topografia, características do solo, uso atual das terras, índices de impermeabilização e cobertura vegetal;
- i) elaboração de mapas com identificação de manchas de áreas de riscos de enchentes para diferentes períodos de retorno de chuvas;
- j) análise de indicadores epidemiológicos de agravos à saúde cuja incidência pode ser determinada por deficiência nos sistemas de manejo de águas pluviais; e
- k) análise dos processos erosivos e sedimentológicos e sua influência na degradação das bacias e riscos de enchentes, inundações e deslizamentos de terra.

As características físicas das bacias hidrográficas levantadas nos itens acima deverão ser georeferenciadas ao mesmo sistema de referência da base cartográfica utilizada pela PMJ, tanto para os sistemas de microdrenagem e macrodrenagem. Outros dados poderão ser necessários em função de especificidades da metodologia a ser adotada pela proponente. Neste caso, esses dados adicionais deverão ser relacionados e descritos na proposta.

6.2.3.8 Desenvolvimento Urbano e Habitação

Identificar e analisar informações relativas à política urbana no município, que possuam interface nas demandas e necessidades relativas ao saneamento básico. Recomenda-se que consultas sejam feitas aos Planos Diretores, de Habitação, de Mobilidade e de Expansão Urbana. Em especial, os seguintes aspectos devem ser analisados:

- a) parâmetros de uso e ocupação do solo e instrumentos do Estatuto da Cidade;
- b) definição do perímetro urbano da sede e dos distritos do Município;
- c) definição das Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS;
- d) identificação de ocupações irregulares em Áreas de Preservação Permanente – APP's, áreas de risco e áreas carentes de infraestrutura;
- e) definições de zoneamento como áreas de aplicação dos instrumentos de parcelamento e edificação compulsórios e áreas para investimento em habitação de interesse social e por meio do mercado imobiliário; e
- f) identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade, bem como de projetos de parcelamento e de urbanização.

No campo da habitação, identificar e analisar, quanto ao reflexo nas demandas e necessidades em termos do saneamento básico, as seguintes informações do Plano Local de Habitação de Interesse Social, desde que já existentes, levantadas e formuladas:

- a) organização institucional e objetivos do Plano e seus programas e ações;
- b) quadro da oferta habitacional: identificação da oferta de moradias e solo urbanizado, principalmente quanto à disponibilidade de serviços de saneamento básico; disponibilidade do solo urbanizado para a população de baixa renda, especialmente as Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS;
- c) necessidades habitacionais: caracterização da demanda por habitação e investimentos habitacionais, considerando as características sociais locais, o déficit habitacional quantitativo e qualitativo, a caracterização de assentamentos precários (favelas e afins) e outras; e
- d) análise das projeções do déficit habitacional: identificar e analisar impactos para as demandas de saneamento básico.

6.2.3.9 Meio Ambiente e Recursos Hídricos

O Diagnóstico deve, quando disponíveis, incluir informações e análise dos dados ambientais e de recursos hídricos e suas interações com os aspectos socioeconômicos e com o saneamento básico, em particular, minimamente, nos seguintes aspectos:

- a) caracterização geral das bacias hidrográficas onde o município está inserido, incluindo as delimitações territoriais, os aspectos relativos aos meios físico e natural, ao subsolo e ao clima, destacando a topografia, os tipos e usos do solo, os corpos d'água e o regime hidrológico, a cobertura vegetal, a situação de preservação e proteção dos mananciais superficiais e águas subterrâneas, áreas de recarga e de afloramento de aquíferos;
- b) caracterização geral dos ecossistemas naturais, preferencialmente por bacia hidrográfica, destacando, caso existam, indicadores da qualidade ambiental e as áreas de preservação permanente;
- c) situação e perspectivas dos usos e da oferta de água em bacias hidrográficas de utilização potencial para suprimento humano, considerando as demandas presentes e futuras e o lançamento de resíduos líquidos e sólidos de sistemas de saneamento básico, do ponto de vista quantitativo e qualitativo; incluindo análise da situação das outorgas para captação de água e para lançamento de efluentes, preferencialmente anexando os documentos de outorga ao diagnóstico;
- d) identificação de condições de degradação por lançamento de resíduos líquidos e sólidos e a verificação de situações de escassez hídrica presente e futura;
- e) identificação das condições de gestão dos recursos hídricos na(s) bacia(s) do município nos aspectos de interesse do saneamento básico: domínio das águas superficiais e subterrâneas (União ou Estados), atuação de comitês e agência de bacia, enquadramento dos corpos d'água, implementação da outorga e cobrança pelo uso, instrumentos de proteção de mananciais, situação do plano de bacia hidrográfica e seus programas e ações, e disponibilidade de recursos financeiros para investimentos em saneamento básico; e
- f) identificação de relações de dependência entre a sociedade local e os recursos ambientais,

incluindo o uso da água.

6.2.3.10 Saúde

O Diagnóstico da situação de saúde da população deve abordar a perspectiva do saneamento básico como promoção e prevenção de enfermidades, em particular, minimamente, nos seguintes aspectos:

- a) ocorrência de morbidade por doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, doenças infecciosas e parasitárias (ver Capítulo I do CID-10 - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão - Versão 2008, disponível em <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>);
- b) existência e análise do Programa Saúde na Família;
- c) identificação dos fatores causais das enfermidades e as relações com as deficiências na prestação dos serviços de saneamento básico, bem como as suas consequências para o desenvolvimento econômico e social; e
- d) análise das políticas e planos locais de saúde, quando definidos, e sua relação com o saneamento básico, incluindo as condições de participação do setor saúde na formulação da política e da execução das ações de saneamento básico, conforme prevê o inciso IV, do art. 200 da Constituição Federal e a Lei 8080, de 1990.

6.2.3.11 Prestadores dos serviços

No que se refere ao prestador do serviço é importante levantar as informações¹, se disponíveis, relacionadas aos:

- a. Conteúdos dos contratos de concessão firmados, às atividades e responsabilidades perante os sistemas de água, esgoto e RS;
- b. Conteúdos relacionados às atividades e responsabilidades perante o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais;
- c. Recursos técnicos e humanos necessários para executá-las;
- d. Recursos operacionais relativos à estrutura física, equipamentos, veículos, entre outros utilizados na prestação dos serviços;
- e. Relações com outros órgãos, municipais, estaduais e federais, que trabalhem com o mesmo tema ou correlatos;
- f. Indicadores internos dos prestadores de serviço;
- g. Orçamentos e alocação de recursos para cada centro de custos, segregando os custos administrativos dos operacionais.

Prazo: até 04 (quatro) meses a partir da emissão da OS.

¹As informações serão obtidas sempre com apoio da equipe da Contratante, mediante provocação por parte da Consultora contratada, por escrito.

6.2.4. DIAGNÓSTICOS E ESTUDO DE DEMANDA – PRODUTO 04 (P04)

Este relatório deverá contemplar a atualização e complementação dos estudos existentes, entre outros, considerando os seguintes aspectos:

- i. Caracterização geral do município;
- ii. Análise das unidades de planejamento dos serviços específicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de RS e drenagem e manejo de águas pluviais, tomando como ponto de partida as bacias hidrográficas conforme prevê a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH);
- iii. Análise das condições institucionais dos serviços específicos de água, esgoto, limpeza urbana e RS, manejo de águas pluviais e drenagem urbana;
- iv. Análise das condições dos serviços intervenientes com o saneamento, especialmente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e regional, e meio ambiente e saúde pública;
- v. Estudo de demandas para os quatro serviços, num horizonte de 20 anos, devendo ser destacados eventuais problemas com a obtenção e consistência dos dados levantados;
- vi. Identificação e uso de indicadores para análise e avaliação da situação atual da prestação para os quatro serviços, devendo tais indicadores:
 - a. Possuir definição clara, concisa e possibilitar interpretação inequívoca;
 - b. Ser facilmente mensuráveis a um custo razoável;
 - c. Possibilitar a comparação do desempenho obtido com os objetivos planejados;
 - d. Contribuir efetivamente para a tomada de decisões;
 - e. Dispensar análises complexas;
 - f. Ser rastreáveis;
 - g. Ser simples e de fácil compreensão.

O diagnóstico deverá identificar e caracterizar os diversos problemas, a partir dos sintomas observados, procurando, caso a caso, identificar as respectivas causas. Deverá ser apresentada uma avaliação global da situação atual dos serviços de saneamento básico do Município, destacando-se os aspectos de maior relevância.

Uma análise crítica com a hierarquização das informações geradas no diagnóstico deverá ser realizada por serviço – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo

de resíduos sólidos (RS) e drenagem e manejo de águas pluviais. A análise crítica do RS deverá ser apresentada dividida em tópicos, quanto à geração, coleta, transporte, armazenamento e disposição final, facilitando a identificação dos problemas, a sua gravidade e extensão, permitindo hierarquizá-los de acordo com sua importância. Assim sendo, em fase posterior, prioridades poderão ser definidas. Esta análise crítica dos serviços de saneamento básico deverá funcionar com um resumo das principais informações necessárias para os estudos de prognóstico.

Prazo: até 06 (seis) meses a partir da emissão da OS.

6.2.5. PROGNÓSTICO E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (CENÁRIOS), OBJETIVOS E METAS – PRODUTO 05 (P05)

O planejamento estratégico é aquele que orientará as decisões no sentido da utilização mais eficaz dos recursos disponíveis, ou também na obtenção de recursos essenciais, porém não disponíveis imediatamente, para a realização de determinados objetivos. No entanto, o contexto em que tais decisões devem ser tomadas é complexo e, em grande medida, imprevisível, uma vez que trata de situações futuras onde um grande número de fatores pode ter influência e que, dependendo de como esse futuro ocorra, diferentes decisões deverão ser tomadas para se alcançar os objetivos desejados. É com essa ideia de complexidade e imprevisibilidade inerentes que deverá ser elaborada a análise prospectiva estratégica por meio da elaboração de "cenários" como instrumentos para ordenar as percepções acerca dos ambientes (contexto) nos quais certas decisões serão tomadas, reduzindo a variabilidade das possibilidades e explicitando a imprevisibilidade. Neste sentido, a metodologia a ser adotada para os cenários deverá contemplar, além das expectativas de crescimento populacional, uma análise da conjuntura de crescimento socioeconômico, polarizada no Município e sua interação com o desenvolvimento regional, permitindo o planejamento em longo prazo a ser preconizado no PMSB.

Portanto esta etapa corresponde à parte propositiva do Plano, devendo ser apontados objetivos e delineados cenários futuros para o saneamento básico no município, incluindo os quatro componentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), tendo por base a análise situacional apresentada no Diagnóstico.

Todas as propostas devem contemplar definições com o detalhamento adequado e suficiente para que seja possível formular os projetos técnicos para a sua implementação, assim como para detalhar e implementar as medidas de gestão necessárias. Devem ser usados textos, mapas, croquis, esquemas, fluxogramas, fotografias e planilhas, dentre outros elementos, a critério dos elaboradores do Plano.

Devem ser propostas soluções criativas com a utilização de tecnologias adequadas à realidade local, a custos compatíveis com a capacidade de pagamento e suficientes para que a infraestrutura de saneamento básico disponibilizada para a comunidade seja adequadamente operada e mantida. Pretende-se que a receita a ser gerada deva cobrir, no mínimo, os custos de operação, manutenção e reposição dos equipamentos, e, preferencialmente, também os custos dos investimentos.

Assim os cenários procuram combinar, de forma coerente, tendências, projeções e inferências elaboradas por diversos atores, onde a partir de situações dadas (diagnósticos) se procura gerar novas situações possíveis a partir da reestruturação de relações selecionadas, gerando assim um grande número de alternativas para avaliação. Essas combinações precisam ser racionalizáveis, ou seja, o contexto em que elas ocorrem deve ser explícito e justificável, mesmo que ficcional. Em princípio, não há limites do número de cenários que poderão ser gerados no processo de exploração morfológica de tendências, projeções e variáveis críticas. Uma vez que as relações quantitativas dentro de cada cenário são lineares (e em geral proporcionais a alguma variável-chave, como a população, por exemplo), isso permite que esse número possa ser muito grande e ainda assim ser passível de análise.

Após a estruturação dos cenários futuros de demandas, deverá ser efetuada a consolidação dos balanços oferta/demanda tendo em vista a cobertura atual dos sistemas e os desempenhos operacionais das unidades existentes. Nesta etapa, deverão ser definidos os déficits de cada sistema, possibilitando a visualização das faixas de demandas a serem atendidas.

Os cenários formulados nesta atividade deverão possibilitar a avaliação da eficiência das medidas de controle propostas, otimizar as soluções e fornecer elementos para o processo de planejamento do PMSB, identificando as soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação de serviço e a equidade social no Município.

O objetivo destes cenários será o de identificar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenções, considerando a incerteza do futuro e visando o atendimento das demandas da sociedade. Os cenários deverão ser considerados na proposta de metas e soluções.

6.2.5.1. Prognóstico – Infraestrutura de Abastecimento de Água

No prognóstico do sistema de abastecimento de água deverá ser abordado, no mínimo, os seguintes aspectos:

- a. Prever a demanda anual de água para a área de planejamento (expansão), ao longo dos 20 anos após o início da ocupação da área, estabelecendo uma curva de demanda de água ao longo desse tempo;
- b. Identificar e descrever os principais mananciais (superficiais e/ou subterrâneos) utilizados e com potencialidade de serem utilizados para o abastecimento de água para o planejamento adotado;
- c. Escolher o(s) manancial(is) para atender a área de planejamento, justificando a escolha com base na vazão outorgável e na qualidade da água;
- d. Apresentar em planta (com escala compatível/adequada) o "layout" do sistema de abastecimento de água, com indicação das principais unidades que compõem o sistema (manancial, captação, linhas adutoras, estação de tratamento de água);
- e. Apresentar o memorial de cálculo, quando pertinente; e
- f. Prever eventos de emergência e contingência.

6.2.5.2. Prognóstico – Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

O prognóstico do sistema de esgotamento sanitário deverá abordar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- a. Decidir a melhor alternativa para a adoção de sistema de esgotamento individual ou coletivo, elencados por área/região;
- b. Prever a vazão de esgotos (vazão) ao longo dos 20 anos após o início da ocupação da área de planejamento, e plotar os valores ao longo do tempo;
- c. Apresentar estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais (termotolerantes) ao longo dos anos, decorrentes dos esgotos sanitários gerados, segundo as alternativas (a) sem tratamento e (b) com tratamento dos esgotos (assumir eficiências típicas de remoção);
- d. Comparar as alternativas de tratamento descentralizado (local) ou centralizado (fora da bacia) dos esgotos, justificando a abordagem selecionada;
- e. Apresentar em planta (com escala compatível/adequada) o layout do sistema de esgotamento sanitário, com indicação do traçado dos interceptores principais e da localização da(s) estação(ões) de tratamento de esgotos;
- f. Apresentar memorial de cálculo, quando pertinente; e
- g. Prever eventos de emergência e contingência.

6.2.5.3. Prognóstico – Infraestrutura de Água Pluviais

O prognóstico do sistema de drenagem de águas pluviais deverá abordar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- a. Estabelecer diretrizes para o controle de escoamentos na fonte, adotando-se soluções que favoreçam o armazenamento, a infiltração e a percolação, ou a jusante, adotando-se bacias de retenção – ter em consideração as características topográficas locais e listar as soluções de controle que melhor se adaptariam;
- b. Estabelecer diretrizes para o tratamento de fundos de vale;
- c. Indicar, no mapa básico, o traçado das principais linhas de drenagem, com especificação da solução adotada para o tratamento de fundo de vale;
- d. Elaborar proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados, em particular:
 - Medidas de controle para reduzir o assoreamento de cursos d'água e de bacias de retenção, eventualmente propostas pelos membros do grupo de trabalho;
 - Medidas de controle para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água.
- e. Prever eventos de emergência e contingência.

6.2.5.4. Prognóstico – Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O prognóstico do sistema de resíduos sólidos deverá abordar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- a. Estimar a produção de lixo e percentuais de atendimento pelo sistema de limpeza urbana, com base nos resultados dos estudos demográficos;
- b. Elaborar planilha com estimativas anuais dos volumes de produção de resíduos sólidos classificados em grupos: total, reciclado, compostado, aterrado e outro (incinerado, tratado/autoclavado), plotando os valores em gráficos;
- c. Propor formas de coleta e transporte dos resíduos, incorporando conceitos de minimização na fonte, visando o conceito de gerenciamento sustentável;
- d. Estabelecer critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores da área de planejamento (apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas para a área de planejamento em geral e para a população específica, ou seja, população vizinha a esses pontos de apoio);
- e. Estabelecer critérios de escolha da área para localização do bota-fora dos resíduos inertes (excedente de terra dos serviços de terraplenagem, entulhos etc.) gerados, tanto da fase de instalação (implantação de infra-estrutura), como de operação (construção de imóveis etc.);
- f. Estipular critérios de escolha de área para disposição final (aterro sanitário) na área de planejamento ou usando aterro já existente na região. Neste último caso, calcular qual o percentual do volume diário aterrado que será representado pelo volume de resíduos gerados na área de planejamento (ano 20);
- g. Elaborar planta de situação do(s) destino(s) final(is) dos resíduos sólidos, sobre mapa básico em escala adequada, e indicar o itinerário entre o setor da área de planejamento escolhido e um dos destinos finais ou o destino final, conforme o caso; e
- h. Prever eventos de emergência e contingência.

6.2.5.5. Proposta de Metas e Soluções (Plano de Ação)

Com base no diagnóstico da situação atual e no prognóstico e planejamento estratégico deverão ser identificadas alternativas adequadas e viáveis a serem implantadas para a gestão dos serviços de saneamento básico no Município, considerando os seguintes elementos de base:

- i. As metas de atendimento, estabelecidas conforme a evolução esperada das demandas;
- ii. O horizonte do planejamento adotado;
- iii. O arcabouço legal-institucional vigente;
- iv. A possibilidade de participação da sociedade;
- v. Formulação de propostas de soluções alternativas ao saneamento básico e seus quatro

componentes, para o atendimento das demandas de acordo com os prazos estabelecidos nas metas:

- a. Ações imediatas ou emergenciais (até 3 anos);
- b. De curto prazo (1 a 4 anos);
- c. De médio prazo (entre 4 e 8 anos);
- d. De longo prazo (entre 8 a 20 anos);

As propostas elencadas em atendimento ao item "v" devem conter, minimamente, os seguintes elementos principais:

- a) proposição de objetivos e metas, tanto qualitativos quanto quantitativos, de forma a orientar a definição dos Programas, Projetos e Ações do Plano nos quatro componentes do saneamento básico. Os objetivos e metas devem incluir a gestão e temas transversais tais como capacitação, educação ambiental e inclusão social. As metas do Plano são os resultados mensuráveis que contribuem para que os objetivos sejam alcançados, devendo ser propostos de forma gradual e estarem apoiados em indicadores. Os objetivos e metas do PMSB devem ser compatíveis e, preferencialmente, estar articulados com os princípios, macrodiretrizes, estratégias e metas do Plansab - Plano Nacional de Saneamento Básico;
- b) dentre as metas principais devem estar aquelas relativas ao incremento do acesso aos serviços, incluindo o tratamento dos esgotos e dos resíduos sólidos; ao fim da intermitência nos sistemas de abastecimento de água; à redução das perdas de água; ao uso eficiente de energia elétrica; à garantia da qualidade da água de abastecimento; à inexistência de domicílios sem instalações hidrossanitárias; à redução dos impactos decorrentes de enchentes e inundações, dentre outras. Preferencialmente devem incluir, no mínimo, os indicadores de metas adotados na versão do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) em vigor.
- c) análise das alternativas de gestão dos serviços: exame e proposição de alternativas institucionais para o exercício das atividades de planejamento, prestação de serviços, regulação e fiscalização, e controle social, definindo órgãos, instituições e entidades competentes, municipais ou de terceiros, sua criação ou reformulação, devendo-se considerar as possibilidades de cooperação regional para suprir deficiências e ganhar economia de escala;
- d) projeção populacional, feita com base nos censos demográficos oficiais do IBGE, cujos valores devem ser aferidos ou corrigidos utilizando-se: avaliações de projetos e outros estudos demográficos existentes; evolução do número de habitações cadastradas na Prefeitura, companhia de eletricidade, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, etc.; evolução do número de consumidores de energia elétrica; contagem direta de casas (em campo); contagem direta de edificações em aerofotos ou mapas aerofotogramétricos cadastrais atuais e antigos². Considerar, ainda, a influência da população flutuante ou temporária, a exemplo dos visitantes e praticantes de ecoturismo na área rural do município, quando for significativa. O critério utilizado para a projeção da população deve ser justificado. O horizonte dos estudos deve ser o mesmo adotado para o Plano.
- e) projeções de demanda para os quatro componentes do saneamento básico, tendo em conta os objetivos e metas do Plano, a projeção populacional, os consumos médios per capita de água, a geração per capita média de lixo, as previsões de chuva e respectivo tempo de retorno, dentre outros parâmetros;
- f) construção de cenários alternativos de demandas por serviços que permitam orientar o processo de planejamento do saneamento básico, identificando-se as soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social no município. Objetiva, assim, identificar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção, considerando a incerteza do futuro e visando o atendimento das demandas da sociedade, observando: o sistema territorial e urbano, os aspectos demográficos e de habitação, as características socioambientais, as demandas dos setores residencial, comercial, público e industrial; e, no que couber, a depender das características do município, as demandas do setor de agrícola;
- g) tendo em vista a oferta identificada no Diagnóstico e a projeção de demanda, fazer a análise e seleção das alternativas de intervenção e de mitigação dos déficits e deficiências na prestação dos serviços, com soluções de engenharia e de gestão, visando à ampliação e melhoria dos sistemas e serviços de saneamento básico em seus quatro componentes, para as áreas urbana e rural, compatibilizando as carências de saneamento básico com as ações do PMSB. As alternativas podem ser projetadas utilizando-se, por exemplo, hipóteses de evolução gradativa do atendimento – quantitativo e qualitativo – conforme diferentes combinações de medidas efetivas e/ou mitigadoras;
- h) definição de diretrizes para o estímulo ao uso de tecnologias apropriadas às realidades locais e que observem as tendências tecnológicas atuais, nos quatro componentes do saneamento básico, em iniciativas como redução e controle de perdas de água; uso eficiente de energia elétrica; tratamento e controle de qualidade da água e de efluentes líquidos e sólidos; tratamento de resíduos sólidos; dentre outros;
- i) construção de cenários alternativos para o estudo de alternativa: a partir dos resultados das propostas de intervenção nos diferentes cenários, deve-se selecionar o conjunto de alternativas que promove a compatibilização quali-quantitativa entre demandas e disponibilidade de serviços. Tal conjunto se caracteriza como o cenário normativo objeto do PMSB;
- j) dimensionamento dos recursos necessários aos investimentos e avaliação da viabilidade e das alternativas para a sustentação econômica da gestão e da prestação dos serviços conforme os objetivos do Plano. Deve ser considerada a capacidade econômico-financeira do município e dos prestadores de serviço, bem como as condições socioeconômicas da população. As propostas de investimentos e ações devem ter seus custos estimados segundo os parâmetros usuais do setor. Recomenda-se o uso de indicadores do SNIS ou de outro sistema que venha a substituí-lo, assim como de outros sistemas relativos à prestação dos serviços, pertencentes a outras fontes. Devem ser adotadas projeções de receitas, segundo cenários baseados nas taxas ou tarifas atuais, suas revisões e reajustes, bem como também os custos atuais, suas revisões e reajustes, considerando ainda as projeções populacionais e a ampliação dos serviços;
- k) formulação de modelos e estratégias de financiamento dos investimentos, assim como dos subsídios necessários à universalização, inclusive quanto aos serviços que não são cobertos por taxas ou tarifas;
- l) realização de análise da viabilidade social, econômica e ambiental da prestação dos serviços considerando os cenários, os objetivos, metas, programas, projetos e ações;
- m) proposição de mecanismos de articulação e integração das políticas, programas e projetos de saneamento básico com as de outros setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação) visando a eficiência, a eficácia, e a efetividade das ações preconizadas;
- n) hierarquização das áreas de intervenção prioritária: as metas, programas, projetos e ações, sobretudo quando relacionados a investimentos, devem ser consolidadas, naquilo que couber, a

partir de critérios de hierarquização das áreas de intervenção prioritária conforme metodologia a ser definida a partir de indicadores sociais, ambientais, de saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico;

o) definição de procedimentos e mecanismos para a compatibilização com as Políticas e os Planos de recursos hídricos, considerando a bacia hidrográfica a que pertence o município, quando possível.

p) formulação de estratégias, visando a gestão integrada de RS (Lei Federal nº 12.305, de 2010 e Decreto Federal regulamentador nº 7.404, de 2010), devem ser providenciados:

a) identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, abrangendo sua caracterização (propriedade, localização, extensão superficial, acessibilidade, topografia, cobertura vegetal, tipos de uso atuais e permissíveis, distâncias em relação ao centro da sede municipal, distâncias em relação aos núcleos populacionais mais próximos, custos unitários médios), observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver. Ainda o levantamento de áreas potencialmente utilizáveis (ou já em utilização) para a implantação da infraestrutura física necessária para o manejo dos RS, tais como centrais de triagem, estações de transferência, unidades de processamento de recicláveis, unidades de compostagem, tratamento de RE. Caso sejam identificados, na fase de diagnóstico, a existência de depósitos de lixo a céu aberto ("lixões") ou aterros sanitários antigos no Município, o trabalho deve propor a recuperação ambiental e/ou fechamento destes, incluindo ações de monitoramento a curto, médio e longo prazo;

b) identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

c) identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, ambos da Lei 12.305, de 2010, observadas as disposições da mesma Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama – Sistema Nacional do Meio Ambiente e do SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e ainda a legislação municipal específica (LC nº 395/2013);

d) sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei Federal nº 11.445, de 2007;

e) respectivas medidas saneadoras para os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, identificadas no Diagnóstico;

f) metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada. Elencar as possibilidades de reaproveitamento de parcelas significativas dos RS gerados sejam estes resíduos orgânicos biodegradáveis (compostagem) ou resíduos inertes potencialmente recicláveis e a possibilidade de processamento, tratamento e disposição adequada de RCD, lodos de estações de tratamento de esgotos, RSS e outros tipos de Resíduos Especiais (RE), visando solucionar problemas sanitários e ambientais;

g) procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada as Leis Federais nº 11.445, de 2007 e 12.305, de 2010 e legislação municipal específica (LC nº 395/2013);

h) regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e seguintes da Lei Federal nº 12.305, de 2010, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal, estadual e legislação municipal específica;

i) definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 e seguintes da Lei Federal nº 12.305, de 2010 e legislação municipal específica (LC nº 395/2013), a cargo do poder público;

j) mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

k) descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei Federal nº 12.305, de 2010 e Lei Complementar Municipal nº 395/2013, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Também, identificação do potencial efetivo de participação de organizações da sociedade civil na escala local e da população em geral na implementação dos procedimentos de gestão e de manejo dos RS, com especial foco na recuperação de materiais recicláveis pela ação de "catadores", preferivelmente organizados em associações e/ou cooperativas, como forma de promoção de sua inclusão social e econômica;

l) meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e seguintes, além dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33 da Lei Federal nº 12.305, de 2010 e legislação municipal específica (LC nº 395/2013);

m) ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento.

vi. Organizar as propostas de soluções alternativas, em nível de anteprojeto³, segundo três tipologias citadas a seguir, considerando os prazos estabelecidos nas metas de implantação do PMSB:

a. Obras e serviços localizados (OSL);

b. Obras e serviços estruturais (OSE);

c. Medidas de caráter não estrutural – legais, institucionais (MNE).

vii. Estimativa de benefícios e de custos para as três tipologias de propostas com os respectivos três prazos de implantação:

a. Propostas emergenciais segundo tipologias (OSL) (OSE) (MNE);

b. Propostas de curto e médio prazo segundo tipologias (OSL) (OSE) (MNE);

c. Propostas de longo prazo segundo tipologias (OSL) (OSE) (MNE);

viii. Seleção preliminar de propostas e a escolha da proposta final.

Na avaliação das alternativas identificadas, visando à seleção do conjunto daquelas

potencialmente mais adequadas para o equacionamento dos diversos problemas associados ao sistema atual dos RS caracterizados no diagnóstico e análise crítica, deverá ser feita por meio de um método que possibilite a comparação global das vantagens e desvantagens intrínsecas de cada uma delas no que diz respeito a uma série de fatores de análise. Deverão ser observados, como critérios para esta seleção, no mínimo, os pontos seguintes:

- i. Eficácia dos métodos e procedimentos propostos de manejo, tratamento e disposição final dos RS;
- ii. Aplicabilidade das tecnologias propostas.

As alternativas a serem propostas para o PMSB deverão ser compatíveis com as efetivas condições técnicas, sociais, econômicas, financeiras, institucionais, jurídicas e ambientais do Município. Após a definição da seleção preliminar de propostas será realizada reunião específica entre a Consultora contratada e a CAF para discussão e a escolha da proposta final, a partir da qual será desenvolvido um Plano de Ação contendo a seguinte abordagem:

- i. Contemplar os principais recursos (financeiros ou não) possíveis para a implantação dos programas, projetos e ações definidas anteriormente, bem como os órgãos responsáveis e gerências/setores pela realização desses;
- ii. Identificação de medidas estruturais e não estruturais para aumento da oferta de água seja por meio da garantia da qualidade da água dos mananciais atualmente explorados, seja pela proposição de novos aproveitamentos;
- iii. Proposição de obras e intervenções de ampliação, recuperação, readequação ou melhoria dos sistemas de saneamento básico, para garantir o atendimento às demandas futuras determinadas na etapa anterior;
- iv. Fornecimento das principais características das obras e intervenções, em nível que permita a contratação dos respectivos projetos de engenharia. Estas informações serão suficientes para permitir a elaboração futura de especificações técnicas e termos de referência, bem como para a determinação de cronogramas físico-financeiros confiáveis, para que o Município possa dar continuidade prática às ações propostas;
- v. Áreas selecionadas para locação dos diferentes componentes (bacias de detenção ou retenção, reservatórios, estações de tratamento de efluentes, elevatórias, aterros sanitários, estações de transferência de RS e outros). As áreas destinadas à locação devem ser aprovadas pelas autoridades competentes e estar de acordo com os planos de desenvolvimento territorial e demais análises necessárias para a realização dos trabalhos;
- vi. Processo de consulta e participação da comunidade afetada.

Prazo: até 08 (oito) meses a partir da emissão da OS.

² Pode-se utilizar aplicativos gratuitos, como alternativa para diminuição dos custos, tais como Google Maps ou Google Earth, tomando-se a precaução de verificar a data da versão da imagem apresentada, adicionando dados atualizados, em caso de significativa alteração.

³ Deverão constar do anteprojeto os seguintes documentos técnicos: (i) concepção da obra ou serviços de engenharia; (ii) projetos anteriores ou estudos preliminares que embasaram a concepção adotada; (iii) levantamento topográfico e cadastral, compatível com o grau de detalhamento necessário para um anteprojeto; (iv) memorial descritivo da intervenção proposta, com especificação dos componentes construtivos, dos elementos obrigatórios e dos materiais admitidos, incluindo as especificações técnicas; (v) indicação de tecnologias construtivas admissíveis, do desempenho e do padrão de qualidade esperados; (vi) indicação das tecnologias construtivas admissíveis, do desempenho e do padrão de qualidade esperados; (vii) orçamento estimativo do valor da contratação, com todos os custos das obras/serviços a serem executados, calculado com base em valores praticados pelo mercado, valores pagos pela administração pública em serviços e obras similares ou na avaliação do custo global da obra, aferida mediante técnicas de orçamentação sintética, expedita ou paramétrica, devidamente acompanhada do valor do projeto básico, valor do projeto executivo e memorial capaz de detalhar e justificar os parâmetros de custo e preço utilizados, explicitando a origem dos parâmetros adotados e permitindo a reconstrução da formação do preço global estimado e da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do orçamento do anteprojeto.

6.2.6 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - PRODUTO 06 (P06)

Os programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e metas devem ser compatíveis com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento e avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins.

Deve também integrar essa etapa a programação de investimentos que contemple ações integradas e ações relativas a cada um dos serviços, com a estimativa de valores, cronograma das aplicações, fontes de recursos, dentro da perspectiva de universalização do atendimento, com nível de detalhes diferenciados para cada etapa.

Como parte da proposta, deve ser estabelecida uma programação de ações imediatas, servindo de instrumento de ligação entre as demandas de serviços, ações existentes nas administrações municipais e o PMSB. Todos os projetos e estudos existentes para minimizar os problemas de saneamento básico do município devem ser identificados, compilados e avaliados, assim como as obras paralisadas ou em andamento, segundo a sua pertinência e aderência aos objetivos e metas do PMSB, já na etapa de Diagnóstico. Os programas, projetos e ações devem contemplar, dentre outras, as seguintes temáticas: (i) promoção do direito humano à água e aos serviços de esgotamento sanitário; (ii) promoção do direito à cidade; (iii) promoção da saúde e a qualidade de vida; (iv) promoção da sustentabilidade ambiental; e (v) eficiência, eficácia e melhoria da qualidade da gestão e da prestação dos serviços.

Dentre as diretrizes e critérios para a elaboração dos programas, projetos e ações, devem ser contemplados, principalmente, os seguintes:

- a) definição dos programas, projetos e ações com estimativas de custos, baseados no que estabelece o item 6.2.5, apontando solução de continuidade e consequência às ações formuladas;
- b) programação de ações imediatas, servindo de instrumento de ligação entre as demandas de serviços, ações existentes na administração municipal e o PMSB;
- c) adoção de programa de redução e controle de perdas de água, envolvendo a ampliação da macromedição e micromedição, o controle de vazamentos e de pressões na rede de distribuição, a aferição e substituição de hidrômetros, a setorização, o gerenciamento de consumidores, o

combate às fraudes, dentre outras medidas;

d) adoção de programa de uso racional da energia elétrica, envolvendo a análise das contas de energia, adequação tarifária, gerenciamento da eficiência de bombeamentos, reduções de potências demandadas pelo sistema de abastecimento de água, medidas de controle operacional e de automação, minimização de consumos durante horário de ponta, manutenção eletromecânica, correção de fator de potência e otimização de fator de carga de instalações, entre outras medidas;

e) intervenções sugeridas, com localização em mapa com escala compatível;

f) estabelecimento de programação de longo prazo (8 a 20 anos), médio (4 a 8 anos) e curto (1 a 4 anos), de modo a projetar estados progressivos de melhoria de acesso e qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico, observando a compatibilidade com os demais planos municipais;

g) hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações e seus respectivos investimentos, compatibilizados com o orçamento e os objetivos e metas estabelecidas; e

h) formulação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas e para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município, pelos órgãos regionais (se existirem) e entidades estaduais e federais.

Para viabilizar a gestão integralizada dos RS, deverá considerar também:

a) programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

b) programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

c) programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver.

6.2.6.1. Ações para Emergências e Contingências

Considerando a possibilidade de medidas de emergência e contingência, previstas como ações imediatas, para os quatro componentes do saneamento básico, o PMSB deve contemplar diretrizes e estratégias, refletidas nos programas, projetos e ações, contemplando, principalmente, as seguintes medidas:

a) estabelecimento de planos de racionamento e atendimento a demandas temporárias;

b) proposição de regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência;

c) proposição de diretrizes para a articulação com os Planos Locais de Risco e para a formulação dos Planos de Segurança da Água; e

d) previsão, conforme as necessidades locais, da elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos.

O produto apresentado será em Relatório Síntese, o qual deverá ser conciso, de fácil compreensão, traduzindo a linguagem técnica usualmente utilizada na área de saneamento e trazendo figuras, com vistas a possibilitar o entendimento de seu conteúdo pela população. Deverá conter necessariamente:

a. O diagnóstico de problemas encontrados;

b. As intervenções sugeridas, com localização em mapa municipal e regional;

c. O Programa de Investimentos;

d. O ordenamento de prioridades das intervenções, com respectivas justificativas técnica, econômica e ambiental.

Prazo: até 10 (dez) meses a partir da emissão da OS.

6.2.7. MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA IMPLANTAÇÃO DO PMSB – PRODUTO 07 (P07)

Este relatório deverá contemplar a atualização e complementação dos estudos existentes utilizando a mesma metodologia aplicada nos estudos realizados para modelagem econômico-financeira, considerando a disponibilidade futura de recursos oriundos da própria prestação de serviços, as demais fontes de receita tradicionais do setor, a participação da iniciativa privada e a possibilidade de financiamentos a partir de instituições nacionais e multilaterais. Contudo, deverão ser observados os seguintes pontos:

i. Custos de implantação, operação, manutenção e monitoramento das alternativas propostas para cada componente do sistema de saneamento básico;

ii. Impacto da alternativa selecionada sobre os sistemas naturais pelos quatro serviços envolvidos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo dos RS;

iii. Custos com medidas de controle e proteção ambiental eventualmente necessárias;

iv. Investimentos e metas a alcançar em cada uma das etapas do horizonte do Plano proposto;

v. Avaliação e quantificação dos benefícios;

vi. Análise de custo/benefício das alternativas identificadas, considerando ainda a vida útil prevista das instalações necessárias;

vii. Valor Presente Líquido (VPL) do investimento e taxa de retorno estimada;

viii. Aceitação da comunidade;

ix. Capacidade financeira do Município de arcar com recursos para cobrir, se necessário, parte

dos custos operacionais e de investimentos necessários;

x. Análise do impacto tarifário.

Da metodologia aplicada, temos a relatar que conforme Woiler e Mathias (1996), um projeto de investimentos é "um conjunto de informações internas e/ou externas à empresa, coletadas e processadas com o objetivo de analisar-se (e, eventualmente, implantar-se) uma decisão de investimento (...) e não se confunde com as informações, pois ele é entendido como sendo um modelo que, incorporando informações qualitativas e quantitativas, procura simular a decisão de investir e suas implicações".

Os manuais de finanças citam diversas técnicas para avaliar a viabilidade econômica de projetos de investimentos, sendo as principais citadas: Taxa Interna de Retorno (TIR), VPL, Tempo de Retorno do Investimento (*Payback*) simples e descontado, retorno médio contábil e índice de rentabilidade. Estes critérios de análise, e outros não citados, conforme Woiler e Mathias (1996) "condensam todas as informações quantitativas disponíveis em um número que, comparado com um padrão pré-estabelecido, permitirá aceitar ou rejeitar o investimento em análise".

Os critérios de decisão para o VPL são: se ele for maior que 0 (zero) se aceita o projeto e se ele for menor que 0 (zero) rejeita-se o projeto. Se ele for maior que 0 (zero) a empresa ganhará um retorno maior que seu custo de capital sendo que tal ação aumenta o valor de mercado da empresa e, portanto, a riqueza de seus proprietários. Se ele for menor que 0 (zero) ocorre o inverso.

O critério para decisão de investimento com base na TIR é aceitar um projeto em que ela é maior que o custo de capital", e rejeitá-lo se ela for menor. Em geral, a TIR e o VPL levam à mesma conclusão, "sempre que o VPL de um projeto seja uma função continuamente decrescente da taxa de atualização" (Brealey e Myers, 1992).

No presente trabalho propõe-se a avaliação dos investimentos por meio de uma análise do tipo benefício/custo pelo método do fluxo de caixa descontado, que relaciona o investimento ao valor presente dos fluxos de caixa futuros esperados.

Em projetos de investimentos, as operações são representadas em termos de fluxos futuros esperados de recebimentos e pagamentos. A avaliação destes fluxos consiste na comparação dos valores presentes, calculados segundo um regime de juros compostos a partir de uma determinada taxa de juros, das saídas e entradas de caixa.

A proposta de investimentos indicada na atividade anterior não significa que seja a mais lucrativa, ou até mesmo que proporcione lucro. Este fato ocorre, principalmente, por causa da análise de investimento ser toda feita por projeções, ou seja, estimam-se custos operacionais, receitas de vendas, incidência de impostos, entre outras variáveis. Considerando-se que todo ato de projeção apresenta riscos associados a ele, não há como afirmar com toda certeza qual foi a melhor projeção, conseqüentemente, se aquele investimento é o maximizador de lucro entre todas as opções disponíveis.

Na análise de investimento, quando se trabalha com a avaliação por fluxo de caixa descontado surge uma grande deficiência, a qual pode até minimizar a importância dos instrumentos utilizados na análise. Esta deficiência é que os outputs (variáveis de saída do modelo) frequentemente dependem de vários *inputs* (entradas) os quais são incertos, ou seja, deverão ser estimados por meio de projeções.

Segundo Faria, Melo e Saliby (1999), "o que usualmente se faz é introduzir no problema os valores mais prováveis destas variáveis, o que é uma simplificação da realidade. Ocorre que muitas vezes a combinação destes valores mais prováveis é por si só, improvável, e esta simplificação pode conduzir a uma análise inadequada".

Até porque à medida que as projeções pretendem retratar um comportamento futuro, menores são suas chances de estarem corretas. Dessa forma, é preciso atentar-se para o fato de que análises feitas por projeções apresentam riscos associados a elas, sendo este, a probabilidade do que foi projetado não acontecer, e conseqüentemente, os resultados previstos não se efetivarem.

As simulações têm por objetivo principal analisar as alternativas de investimento em condições de risco: comparar-se-á, assim, este procedimento de cunho probabilístico em relação à metodologia tradicional, em que os valores são determinísticos e não existe a consideração do risco nas projeções. Para isto, são simulados valores diferentes para as variáveis de entrada do sistema base, que podem ser, entre outros: custos de investimentos, os custos de operação e exploração e, pelo lado das receitas, valor das tarifas, número de usuários do sistema, demanda por serviços, etc.

A tradicional metodologia de análise benefício/custo por fluxo de caixa descontado identifica a alternativa que agrega maior margem de contribuição aos investidores. A simulação é a tentativa de replicação de um sistema real, através da construção de um modelo matemático tão parecido quanto possível com a realidade.

Ela procura modelar um sistema e observar como as variáveis de entrada do sistema afetam suas variáveis de saídas. Entretanto, emprestamos um caráter determinístico às projeções, quando, na verdade, o futuro se nos apresenta probabilístico (Woiler e Mathias, 1996).

Diferentemente dos métodos determinísticos usualmente utilizados, os métodos probabilísticos consideram o risco em suas projeções, traçando a probabilidade de ocorrência de cada evento ou conjunto deles. A partir da linha de base, ou seja, dos *inputs* definidos nesta alternativa, o modelo simulará valores aleatórios para as variáveis desejadas pelo analista, calculando, assim, os indicadores de resultados de forma probabilística. Segundo Woiler e Mathias (1996) "em uma simulação de projeto podemos considerar diversos parâmetros como probabilísticos, dependendo do grau de controle que se tenha sobre as projeções e do nível de acuidade que se exija dos resultados".

De acordo com Scherr (1989), o risco das previsões propostas não se efetivarem por causa das estimativas estarem sujeitas aos erros de previsão podem ser superadas através de três métodos de análise: (i) inclusão da taxa de desconto ajustada; (ii) análise de sensibilidade e (iii) simulação.

No método da taxa de desconto ajustada, a taxa de oportunidade do capital é aumentada para permitir projetos de risco mais alto. Este método tem o inconveniente de discriminar projetos de longa duração e foi descartado no presente estudo.

Quanto à análise de sensibilidade, esta é muito limitada, pois os ajustes são feitos em algumas variáveis de forma determinística, isto é, carrega em si a mesma carga de incerteza já introduzida nas projeções iniciais e seu efeito prático é apenas aumentar a elasticidade dos parâmetros de entrada das projeções iniciais, implicando somente na determinação de intervalos mais elásticos também para os resultados. Devido ao seu caráter limitado, este método também foi descartado.

A escolha da simulação, também chamada de análise de risco, como procedimento para testar a modelagem benefício/custo é justificada pelo fato de que a simulação é uma tentativa de replicação de um sistema real, que se dá por meio da construção de um modelo matemático tão parecido quanto possível com a realidade.

Ela procura modelar um sistema e observar como os parâmetros das variáveis de entrada do sistema afetam suas variáveis de saída e, conforme mencionado anteriormente, diferentemente

dos métodos determinísticos usualmente utilizados, os métodos probabilísticos consideram o risco em suas projeções, traçando a probabilidade de ocorrência de cada evento ou o conjunto deles, simultaneamente.

Para a inserção do risco nas projeções, com o intuito de superar a limitação da metodologia tradicional, poderá ser utilizado o processo de simulação por meio do método Monte Carlo, o qual se pode resumir como sendo um processo que gera numerosos cenários aleatórios alterando o valor das variáveis de entrada do modelo base.

Com o apoio de recursos computacionais, como planilha eletrônica (Excel) associada a *softwares* específicos para simulação, pode-se encontrar a distribuição de frequência assumida para as variáveis de saída em análise (VPL e TIR, entre outras). Caso a utilização do *software* proprietário da Microsoft seja realizado pela Contratada torna-se necessário que os arquivos gerados da utilização desses *softwares* sejam gerados em formato de dados compatível com o LibreOffice, ferramenta atualmente em uso na Administração Municipal.

Poderá ser utilizado para o desenvolvimento da simulação o *software Palisade @Risk 5.0 for Excel*, o qual permite a construção do modelo desejado por meio da simulação *n* valores (500, 1000, 5000) para cada variável de entrada, obtendo-se ao final *n* valores para as variáveis de saída, possibilitando a construção de uma distribuição de frequência para cada variável de saída desejada.

Este processo de simulação permitirá ao investidor identificar a probabilidade de risco associada ao PMSB por serviço prestado: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo dos RS.

Prazo: até 11 (onze) meses a partir da emissão da OS.

⁴ WACC – Weighed Average Cost of Capital, composta por: (Taxa livre de risco + Prêmio de Risco País + Volatilidade + Prêmio de Risco + Alíquota Marginal de Impostos + Inflação do Real + Inflação do Dólar).

6.2.8. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO E EFICIÊNCIA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PRODUTO 08 (P08)

Nessa atividade será definido os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade do PMSB, em especial focando nos objetivos, metas e resultados dos programas, projetos e ações.

Para elaboração da metodologia e critérios para acompanhamento e avaliação da implantação e eficiência do PMSB deverá partir no mínimo do desenvolvimento das atividades descritas a seguir, devendo compreender, minimamente, as seguintes diretrizes:

- a) procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e das metas;
- b) definição de indicadores sociais, técnicos, operacionais e financeiros de prestação dos serviços de saneamento a serem seguidos pelos prestadores de serviços;
- c) indicadores de impactos na qualidade de vida, na saúde, nos recursos naturais e na salubridade ambiental (sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos);
- d) indicadores do acesso, da qualidade e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano, preferencialmente coincidentes, no que couber, com os adotados na versão do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) em vigor.
- e) determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços;
- f) definição dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano;
- g) estabelecimento de mecanismos para a divulgação do Plano no município, assegurando o pleno conhecimento da população;
- h) definição dos mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB; e
- i) adoção de diretrizes para o processo de avaliação anual e de revisão do Plano a cada 4 anos.

Prazo: até 13 (treze) meses a partir da emissão da OS.

6.2.8.1. Definição da Metodologia e Critérios de Acompanhamento

Esta atividade terá por objetivo a atualização e consolidação do sistema de monitoramento do PMSB para acompanhamento e avaliação sistemática da implementação e operacionalização – instrumento de gestão.

Tal ferramenta deverá subsidiar o seu titular a tomada de decisões a fim de resolver dificuldades que eventualmente se apresentem; sistematizar dados e informações e dados obtidos durante a atualização e consolidação do PMSB; mensurar o cumprimento dos objetivos propostos; e por último realizar eventuais ajustes que permitam melhorar as estratégias adotadas em futuras intervenções e atualização do PMSB.

Para tanto se fará necessário implementar melhorias no sistema de monitoramento que contemple indicadores para todos os serviços de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo dos RS; métodos e relatórios pertinentes às duas fases distintas de aplicação do mesmo.

O primeiro passo para o redesenho do sistema de monitoramento será o de revisar e propor melhorias dos critérios para acompanhamento e avaliação do PMSB em suas fases de implementação e operacionalização que consistiram na identificação dos objetivos gerais e macro resultados pretendidos.

A estes objetivos serão identificados fatores determinantes aos mesmos e a eles diretamente derivados, aos quais serão definidas variáveis de sucesso. As variáveis, por sua vez, são passíveis de mensuração por meio de indicadores, que deverão ser definidos com base em sua representatividade e abrangência e que permitam a mensuração dos resultados do PMSB. A definição das variáveis e indicadores que se pretende mensurar os objetivos do PMSB se dará por meio de reuniões de trabalho junto com a CAF.

Após a definição dos objetivos, fatores, variáveis e indicadores para cada uma das duas fases distintas do PMSB, deverá ser realizada a indicação dos procedimentos operacionais para coleta, tratamento e processamento de indicadores.

Isso poderá se dar por meio do desenho das Fichas Operativas (FO) para cada indicador,

apresentando se a justificativa, linha de base, unidade referencial, metodologia de coleta, medida, periodicidade de coleta e forma de ponderação.

O terceiro passo é a definição de um sistema de informações dos serviços de saneamento básico, contendo a base mínima de dados, os responsáveis pela geração das informações e operação do sistema, que deverá ser implementado e alimentado ao longo da execução do monitoramento do PMSB pelos responsáveis (Município de Joinville).

A empresa contratada deverá estruturar proposta de Banco de Dados e Indicadores prevendo o fluxo das informações e os autores institucionais responsáveis, possibilitando a caracterização física, qualitativa e operacional dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água, tratamento de esgoto, drenagem e resíduos sólidos), tomando como base, no mínimo, a estrutura prevista no SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento.

6.2.8.2. Estabelecimento de Indicadores para Avaliação da Eficiência da Implantação do PMSB

O monitoramento se dará a partir do acompanhamento de indicadores chave, razão pela qual o processo de construção dos mesmos é complexo e resulta de uma aprofundada análise dos objetivos do PMSB e de indispensáveis discussões com os executores do PMSB.

Os indicadores deverão ser um reflexo fiel das variáveis que representam, de forma que suas próprias mudanças indiquem o grau de cumprimento dos objetivos almejados. Como consequência, a definição de um indicador deve garantir que o mesmo seja confiável (i.e capturado sem a interferência do ambiente, o que permite isolar a performance do Plano em questão) e estável (i.e manter a relação de causalidade ao longo do tempo).

Igualmente complexo e crucial é a definição dos indicadores de base, ou linha de base, sobre os quais a evolução dos mesmos será comparável e compatível. Os indicadores podem ser diretos ou indiretos e podem ser medidas quantitativas ou qualitativas.

Indicadores diretos, como o nome sugere, mantêm de forma mais explícita a relação de causalidade e podem ser medidos em menor quantidade para uma mesma variável. O oposto ocorre com indicadores indiretos, que devem ser coletados em maior quantidade para auferirem o mesmo grau de confiabilidade. Dá-se preferência, portanto, aos indicadores diretos.

6.2.9. MANUAL DE DRENAGEM URBANA – PRODUTO 09 (P09)

O Manual de Drenagem - parte integrante do Plano Diretor de Drenagem Urbana da Bacia do Rio Cachoeira - a ser revisado tem como função orientar os profissionais da PMJ, prestadores de serviços e empreendedores, que atuam nas seguintes áreas:

- Planejamento e projetos de drenagem urbana;
- Planejamento e controle do uso do solo;
- Projeto, análise e aprovação de novos empreendimentos.

O Manual de Drenagem deverá estabelecer critérios de planejamento, controle e projeto, abordando, entre outros, os seguintes assuntos:

- Variáveis hidrológicas regionalizadas para projetos de drenagem urbana;
- Elementos hidráulicos para o projeto de estruturas de controle, incluindo propostas de solução de contenção também em nível de lote, considerando área, custos e alternativas tecnológicas;
- Critérios para a avaliação e controle dos impactos do desenvolvimento sustentável sobre o sistema de drenagem;
- Interferências com outras redes implantadas (abastecimento de água, esgotamento sanitário, gás, energia, telefonia, etc.).

Prazo: até 15 (quinze) meses a partir da emissão da OS.

6.2.10. MANUAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PRODUTO 10 (P10)

O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (MGIRS), a ser elaborado de forma conjunta ao PMSB, terá como função orientar profissionais da PMJ, prestadores de serviço e empreendedores, com o seguinte conteúdo mínimo:

- i. Descrição do empreendimento ou atividade;
 - ii. Diagnóstico dos RS gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos RS, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
 - iii. Observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária (SUASA) e com o PMSB:
- a. Explicação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento dos RS;
 - b. Definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento dos RS sob responsabilidade do gerador;
 - iv. Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
 - v. Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentadas;
 - vi. Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração dos RS e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, à reutilização e reciclagem;
 - vii. Se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
 - viii. Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos RS;
 - ix. Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos ambientais (municipal, estadual e ou federal).

Prazo: até 15 (quinze) meses a partir da emissão da OS.

6.2.11. MINUTA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PRODUTO 11 (P11)

Corresponde à consolidação dos produtos anteriores, exceto o Plano de Trabalho Consolidado, em um único documento. Caso o tamanho dos produtos não permita consolidá-los em um único documento, os mesmos podem ser divididos em encartes, aprovados pela CAF, onde o agrupamento de conteúdos dentro de cada encarte deverão ser coerentes entre si.

A versão preliminar do PMSB, denominada Minuta do PMSB (Produto 11), deverá ser submetida a uma Consulta Pública e uma Audiência Pública, conforme estabelecido no Plano de Mobilização Social. As contribuições recebidas, e analisadas pela Consultora contratada, serão avaliadas pela CAF e quando acatadas, devem ser inseridas na versão final do PMSB (Produto 11 corrigido). Após a aprovação pela CAF, a Consultora contratada deve produzir a versão final do Produto 11 (Produto 11 corrigido), que será entregue em prazo acertado com a CAF e em impressão definitiva (conforme item 7 deste TDR), contendo todas as informações e complementações solicitadas na análise da respectiva Minuta.

Prazo: até 16 (dezesseis) meses a partir da emissão da OS.

6.2.12. RELATÓRIO FINAL – PRODUTO 12 (P12)

O Relatório Final consiste na Nota Explicativa dos produtos entregues, que deverá contemplar a memória e detalhamento de todos os trabalhos desenvolvidos, inclusive o relatório do processo de participação social e de execução das consultas públicas e da audiência pública.

Prazo de entrega: até 18 (dezoito) meses a partir da emissão da OS.

6.1. Discussão da Minuta do Produto Final ou de um Documento Final:

A versão final do Produto 11 - Minuta do PMSB (Produto 11 corrigido), aprovado pela CAF, será encaminhado ao Conselho Municipal de Saneamento Básico, para sua apreciação. Em seguida, o PMSB é submetido ao Prefeito Municipal, que uma vez o aprovando, providencia a publicação da Lei ou Decreto de aprovação, cuja minuta compõe um dos Produtos. Caso não exista o conselho de controle social instalado, pode o município aproveitar o ambiente de discussão do Plano com a sociedade local para criá-lo.

7. Formato de Apresentação dos Produtos:

Os Produtos deverão ser elaborados e apresentados de forma precisa e completa, limpa e clara e deverão conter todos os elementos necessários para a perfeita compreensão e entendimento das soluções adotadas, devendo manter correlação estrita com a fase única em estudo e devem ser conclusivos em suas análises. Devem ser apresentados, em versão preliminar, para exame e aprovação da CAF. Recomenda-se, no que couber, a adoção das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

7.1. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

Recomenda-se, no que couber, a adoção das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, sintetizadas nas diretrizes a seguir.

a) Normas:

Em todos os trabalhos de natureza técnica devem ser observados padrões técnicos reconhecidos pela comunidade científica, preferencialmente, as normas da ABNT (ABNT 10719).

b) Unidades:

Devem ser utilizadas nos relatórios, desenhos, memoriais, etc., as unidades do Sistema Métrico Internacional. Havendo necessidade de citar outras unidades, os valores expressos nestas devem ser indicados entre parênteses, ao lado da correspondente unidade oficial.

c) Redação:

A redação de todos os documentos do projeto deve ser obrigatoriamente na língua portuguesa.

d) Encadernação:

A encadernação da versão final do Produto 11 - Minuta do PMSB (versão corrigida) será do tipo capa dura. A encadernação dos demais Produtos, seja nas versões preliminares ou finais, poderá ser em espiral.

e) Elementos Componentes:

- Capa (NBR - 6.029): Conforme definido no item anterior, a capa da versão final do Produto 11 deve ser em capa dura, em papelão plastificado, revestida de papel cartolina ou tecido, em couro ou material similar (encadernação ou cartonado). A disposição dos elementos na capa deve se basear em modelo acordado entre o Comitê Executivo.

- Lombada (NBR - 6.029): A lombada da versão final do Produto 11 deve apresentar (lido vertical, com os dizeres inscritos de cima para baixo): a) Nome da Prefeitura Municipal (direita); b) Título do Trabalho (centro); c) Ano da Elaboração (esquerda).

- Folha de rosto: Página que contém os elementos essenciais à identificação do serviço. Além das indicações comuns ao projeto, deve conter as informações de cada volume em particular.

- Verso da folha de rosto: O verso da folha de rosto deve conter: a) Ficha catalográfica, adotando as normas do Código de Catalogação Anglo-Americano - AACR; b) Endereço da Prefeitura Municipal; c) Endereço da Contratada (quando se aplicar).

- Caracterização geral: Cada Volume deve ter em seu início a caracterização geral do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), contendo as subdivisões de capítulos e tomos, quando for o caso.

- Sumário: Enumeração das principais divisões, seções e outras do Produto, na mesma ordem em que a matéria nele se sucede, abrangendo inclusive as listas de abreviaturas, ilustrações e tabelas, introduções, apêndices, notas bibliográficas, índices e anexos. Sua finalidade é a de informar o conteúdo do estudo ao leitor, bem como localizar os tópicos que lhe

possam interessar.

- Apresentação: Palavras de esclarecimento, justificação ou apresentação. Poderá ser apresentada uma breve explicação sobre o conteúdo de cada volume que compõe o trabalho.

- Texto: Deverá constar de a) Introdução; b) Corpo, incluindo a(s) metodologia(s) utilizadas em cada Capítulo; e c) Conclusão.

- Listas Cada volume deverá conter listas de figuras, tabelas, siglas e abreviaturas.

- Anexos, apêndices ou adendos: Com a indicação do texto a que se referem.

- Referências bibliográficas (NBR - 6.023): Toda bibliografia e referência ligadas a assuntos relevantes, tratados no trabalho, devem vir dispostas em ordem alfabética dos sobrenomes dos autores, com numeração arábica crescente, no final dos trabalhos.

- Paginação e numeração: A contagem das páginas deve ser feita a partir da primeira página impressa, excluída a capa. A numeração será contínua em algarismos arábicos, feita a partir da primeira página do texto.

- Quadros e tabelas: Todos os quadros e tabelas devem: a) obedecer às Normas de Apresentação Tabular do IBGE; b) ser numerados, em algarismos arábicos, de acordo com as respectivas seções, em sequência no texto, logo após a primeira citação referente ao quadro ou tabela; c) apresentar título e legenda explicativa; d) apresentar citações da fonte.

- Gráficos e fotografias: Gráficos e fotografias serão designados de Figuras, seguidos de numeração arábica e legenda na parte inferior.

- Notas de rodapé: As notas de rodapé devem ser incluídas imediatamente após o texto a que correspondem, ao pé da página respectiva, separadas dele por um traço.

- Numeração progressiva das seções (NBR - 6.024): Apresentar um sistema de numeração progressiva das partes do documento, de modo a permitir a exposição mais clara da matéria e a localização imediata de cada parte. Não se devem subdividir demasiadamente as seções, sacrificando assim a concisão.

- Escala (NBR - 5.984): a) toda folha de documento (desenho, especificação) deve levar, no canto inferior direito, um quadro destinado a legenda, constando do mesmo, além do título do documento, as indicações necessárias à sua exata identificação e interpretação; b) a legenda deve apresentar a disposição mais conveniente à natureza do respectivo documento não ultrapassando, tanto quanto possível, a largura de 175mm; c) da legenda devem constar as seguintes indicações, além de outras julgadas indispensáveis para um determinado tipo de documento:

- Nome da Prefeitura Municipal;

- Título do Trabalho;

- Logotipos das Entidades participantes, conforme orientação do Comitê Executivo;

- Data (mês/ano);

- Nome da Contratada (quando se aplicar);

- Número do documento e, se necessário, outras indicações para a classificação e arquivamento;

- Indicação de "Substitui" ou "Substituído por", quando for o caso;

- e o Assinaturas dos responsáveis pela elaboração.

f) Apresentação gráfica e formato dos produtos deverão obedecer aos seguintes padrões:

- Os textos deverão ser impressos em papel de formato A4 com formatação segundo as normas da ABNT, letra Arial 10, espaço 1,5. Devem ser utilizadas nos relatórios, desenhos, memoriais, etc., as unidades do Sistema Métrico Internacional. Havendo necessidade de citar outras unidades, os valores expressos nestas devem ser indicados entre parênteses, ao lado da correspondente unidade oficial.
- Os desenhos de anexos aos produtos deverão ser preferencialmente em formato A3.

g) Apresentação gráfica e formato dos desenhos deverão obedecer aos seguintes padrões:

- Modelo de prancha A1 (regra geral para todos os projetos).

h) Arquivos digitais, sendo eles os estudos e/ou os desenhos deverão ser entregues em mídia digital da seguinte forma:

- Em arquivos originais DWG, no programa computacional AutoCAD 2010 (arquivos abertos) e em arquivos software Microsoft Office para textos, tabelas (com fórmulas, por exemplo, somatórios de colunas e linhas), gráficos e planilhas. Mapas, cartas, plantas, cartogramas, perfis topográficos, imagens e ortofotos devem ser georreferenciadas e editáveis em software compatível com o ArcGis 10 (arquivos abertos), todos os documentos (projetos, memoriais, estudos, mapas, etc.) terão que ser apresentados em PDF;
- Os arquivos não deverão ser entregues compactados (ZIP, ARJ, etc.).
- Os dados espaciais devem seguir o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), conforme estabelecido pelo IBGE, em suas especificações e normas, que estabelece o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS) 2000 como sistema de referência geodésico;
- Para o levantamento de dados e informações não geográficos, os dados serão apropriados ao Sistema de Gestão Cadastral (SGC), à medida que esse é o sistema que contempla, entre outras, o gerenciamento das informações vinculadas ao lote.

i) a Contratada deverá efetuar o levantamento de requisitos funcionais e de negócio junto a Contratante, de maneira preliminar ao desenvolvimento e à entrega de quaisquer dados de forma eletrônica. O objetivo deste levantamento é para que haja a compatibilidade de entregas da Contratada com os sistemas em uso pela Contratante, haja vista as constantes atualizações dos Sistemas de Informação.

O intuito é incorporar às demais informações resultantes do PMSB com os requisitos mínimos, a citar:

- Utilizar o sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM) e o sistema referencial geodésico SIRGAS 2000;
- Todos os mapeamentos, levantamentos de localização deverão estar no formato de arquivos em *shapefile*, totalmente livre de erros para serem inseridos em software de SIG e em DWG, ambos com um campo chave, a ser definido pela Contratante, que permita associar aos

atributos alfanuméricos e com atributos obrigatórios;

- Implementar as novas informações ao Banco de Dados relacional em plataforma compatível ao SGBD utilizado pela PMJ;
- Possuir Relatório Descritivo do Modelo de Segurança utilizado pelo Sistema para banco de dados e aplicativos;
- O Fornecedor deverá apresentar uma proposta para incrementar ou alterar o projeto do sistema lógico mínimo proposto, sendo que o mesmo deverá conter um diagrama identidade-relacionamento, apontando as feições e relacionamentos entre elas e especificando pelo menos as funcionalidades básicas do sistema que se deseja;
- O Fornecedor será responsável pela definição do *sizing* – dimensionamento dos servidores – que vão suportar as aplicações a serem desenvolvidas e também definir as especificações técnicas mínimas para garantir a estabilidade, segurança e performance da aplicação.

j) Para os casos em que ocorrer o desenvolvimento de Sistemas de Informação, aqui também nominado Solução, como produto desta contratação, deve-se observar os seguintes itens:

- A Solução deverá ter compatibilidade com o Ambiente Computacional existente nesta Administração Municipal;
- É de responsabilidade da CONTRATADA fornecer documentação informando os requisitos de hardware e software necessários para a instalação e execução da aplicação, com performance adequada, considerando o ambiente fornecido pelo CONTRATANTE;
- Todo o procedimento de instalação, configuração e atualização de ambiente e do sistema será executado pela equipe técnica do CONTRATANTE, com a supervisão da CONTRATADA quando necessário, sem custo adicional para o CONTRATANTE;
- A Solução deverá executar a parte servidora no ambiente disponível da CONTRATANTE, em servidores com Lâminas Blade HP BL460c Gen 8, virtualizados com Citrix XenServer 6.2, em Sistema Operacional Microsoft Windows Server 2008 R2, Microsoft Windows Server 2012 R2 ou GNU/Linux Debian 7;
- A Solução deverá utilizar os Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados – SGBD instalados no ambiente da CONTRATANTE: MySQL 5.5, PostgreSQL 8.4, PostgreSQL 9.1, MS SQL Server 2008 R2 ou MS SQL Server 2012 R2;
- A aplicação Web deverá ser compatível com os seguintes servidores: Apache 2, Tomcat 6, IIS 7 ou JBoss AS 7;
- A Solução oferecida deverá operar nas estações de trabalho da Administração Municipal disponíveis com os sistemas operacionais Microsoft Windows XP, e Microsoft Windows 7, em plataforma de hardware de 32 e 64 bits;
- A Solução, quando necessário o uso de navegador, deverá ser compatível com Mozilla Firefox ESR, Google Chrome Enterprise e Microsoft Internet Explorer versões 7 e 10;
- Havendo necessidade de integração com ferramentas externas de automação de escritório, a Solução deve ser compatível com LibreOffice. Havendo impossibilidade de integração com o LibreOffice, a CONTRATADA deverá fornecer, sem ônus, as licenças necessárias;
- As aplicações web deverão ser servidas pelo protocolo HTTPS;
- A Solução poderá ser operada a partir de estações de trabalho locais e remotas conectadas à rede corporativa do CONTRATANTE, sem restrições de desempenho ou tempo de resposta, excetuando-se restrições advindas do ambiente disponibilizado pelo CONTRATANTE;
- A Solução deverá manter a escalabilidade e performance para tratar o volume de dados e usuários, bem como o crescimento da base de dados e de usuários;
- Deverão ser fornecidos os códigos fontes dos sistemas aplicativos desenvolvidos, não onerando em custos adicionais, de forma a dar total autonomia a esta Municipalidade para alterar, customizar e manter o sistema;
- A documentação da Solução deverá conter todas as informações necessárias para o correto uso da Solução. Todas as funcionalidades descritas nos requisitos de negócio, legais e de integrações devem ser completamente descritas na documentação. Inclusive o manual de uso, procedimentos e documentação de instalação e, se algum tipo de manutenção puder ser realizado pelo CONTRATANTE, a documentação deverá incluir um manual de manutenção contendo todas as informações necessárias para essa manutenção;
- Deverá assegurar ao CONTRATANTE, mediante cláusula contratual, o uso do produto sucessor em caso de descontinuidade do produto contratado.

Destaca-se que a Contratada deverá efetuar o levantamento de requisitos funcionais e de negócio junto a Contratante, de maneira preliminar ao desenvolvimento e à entrega de quaisquer dados de forma eletrônica. O objetivo deste levantamento é para que haja a compatibilidade de entregas da Contratada com os sistemas em uso pela Contratante, haja vista as constantes atualizações dos Sistemas de Informação.

Devem ser produzidas 05 (cinco) vias impressas e 05 (cinco) vias em CD ROM das versões preliminares de cada Produto, para análise, correções e sugestões da CAF.

Após a revisão por parte da CAF, que emitirá um parecer em prazo acordado com a Consultora contratada, sugerido neste TDR e estabelecido no PTC, a versão final de cada um dos produtos comentados e corrigidos deverá ser entregue em 05 (cinco) vias impressas e 05 (cinco) vias digitais gravadas em CD ROM para a Contratante.

O material final (Produto 11) será entregue pela Consultora contratada em 5 (cinco) vias impressas e 5 (cinco) vias digitais gravadas em CD ROM para a Contratante com a versão definitiva do projeto aprovado pela CAF e assinado pelo respectivo responsável técnico.

8. Localização e Área Abrangida pelos Serviços:

Os serviços a serem executados irão abranger o município de Joinville/SC.

O Município possui uma área aproximada de 1.134,02 km² e está localizado no litoral norte do Estado de Santa Catarina, às margens da Baía de Babitonga.

9. Informações Disponíveis e Estudos Existentes:

9.1. Dados Básicos e Estudos Disponíveis:

Estão disponíveis para consulta por parte da Consultora contratada os seguintes dados e estudos:

- Bases Cartográficas de todo o Município na escala 1:10.000, em parte da área rural na escala 1:5.000 e no total da área urbana na escala 1:1.000, que se encontram disponíveis

para *download* no site da PMJ, no SIMGeo, <https://geoprocessamento.joinville.sc.gov.br/download>;

- Cidade em Dados (2016), que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, no IPPUJ, <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/joinville-cidade-em-dados/>
- Lei Complementar n.º 029/1996 – Código Municipal de Meio Ambiente de Joinville, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://leismunicipais.com.br/a1/sc/joinville/lei-complementar/1996/3/29/lei-complementar-n-29-1996-institui-o-codigo-municipal-do-meio-ambiente?q=c%F3digo%20municipal%20do%20meio%20ambiente>;
- Lei Complementar n.º 261/2008 – Plano Diretor do Município de Joinville, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://leismunicipais.com.br/a1/sc/joinville/lei-complementar/2008/2/261/lei-complementar-n-261-2008-dispoe-sobre-as-diretrizes-estrategicas-e-institui-o-plano-diretor-de-desenvolvimento-sustentavel-do-municipio-de-joinville-e-da-outras-providencias?q=261%2F2008>;
- Lei Complementar n.º 312/2010 – Normas de Uso e Ocupação do Solo de Joinville, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://leismunicipais.com.br/a1/sc/joinville/lei-complementar/2010/3/312/lei-complementar-n-312-2010-altera-e-da-nova-redacao-a-lei-complementar-n-27-de-27-de-marco-de-1996-que-atualiza-a>;
- Lei Complementar nº 470/2017 - Lei de Ordenamento Territorial. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-joinville-sc>;
- Mapa da Fragilidade Ambiental – Mapeamento Pedológico do Município na escala 1:10.000, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/servico/detalhe-85-0.203+-+Melhoria+de+Capacidade+de+Gest%C3%A3o.html>;
- Nota Técnica – Metodologia para a Determinação da Composição dos Resíduos Sólidos Urbanos – Revisão B, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/servico/detalhe-85-0.203+-+Melhoria+de+Capacidade+de+Gest%C3%A3o.html> ;
- Plano de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, disponível para consulta na SEMA, de segunda a sexta-feira, das 8 às 14h, devendo ser agendado horário para atendimento pelo telefone (47) 34332230;
- Plano de Mobilização Pública e Comunicação Social através da Educação Ambiental, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/servico/detalhe-85-0.203+-+Melhoria+de+Capacidade+de+Gest%C3%A3o.html>;
- Plano Diretor de Água – PDA, disponível para consulta na SEMA, de segunda a sexta-feira, das 8 às 14h, devendo ser agendado horário para atendimento pelo telefone (47) 34332230;
- Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU) da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/servico/detalhe-85-0.203+-+Melhoria+de+Capacidade+de+Gest%C3%A3o.html>;
- Plano Municipal da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/plano-municipal-de-residuos-solidos-pmgirs/>;
- Plano Municipal de Saneamento Básico – Componentes Água e Esgoto, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/servico/detalhe-85-0.203+-+Melhoria+de+Capacidade+de+Gest%C3%A3o.html>;
- Proposta técnica do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro de 2007, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/plano-municipal-de-gerenciamento-costeiro-pmgc/>;
- Relatório de Análise Crítica – Revisão C, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/servico/detalhe-85-0.203+-+Melhoria+de+Capacidade+de+Gest%C3%A3o.html> ;
- Relatório do Diagnóstico do Sistema Social e do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Revisão B, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/servico/detalhe-85-0.203+-+Melhoria+de+Capacidade+de+Gest%C3%A3o.html> ;;
- Relatórios Mensais de Monitoramento de Aterro Sanitário de Joinville, constituídos de dados de vazão do líquido percolado (chorume), condições climáticas, monitoramento topográfico dos taludes e análises diversas de águas de poços de monitoramento, de lodo e de efluentes líquidos entregues mensalmente à Secretaria de Infraestrutura Urbana (SEINFRA) desde o ano de 2005 pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda., disponível para consulta na SEMA, de segunda a sexta-feira, das 8 às 14h, devendo ser agendado horário para atendimento pelo telefone (47) 34332230;
- Moção nº403/2015 da Câmara de Vereadores de Joinville;
- Cadastro de Micro e Macro Drenagem do Município de Joinville, que se encontra disponível para *download* no site da PMJ, <https://prefeituradigital.joinville.sc.gov.br/servico/detalhe-85-0.203+-+Melhoria+de+Capacidade+de+Gest%C3%A3o.html> ;;
- Resoluções do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto de Joinville, <http://www.amae.sc.gov.br/legislacao/resolucoes/>.

9.2. Local e Horário para Consulta:

Qualquer consulta necessária e pertinente a boa execução do objeto contratado, poderá ser realizada junto a Unidade de Desenvolvimento de Gestão Ambiental - UGA da SEMA, de segunda a sexta-feira, das 8h às 14h, devendo ser previamente agendado horário para atendimento pelo telefone (47) 3433-2230.

10. Qualificação da Equipe Técnica Necessária:

Para a realização dos trabalhos é requerido que a Consultora contratada apresente uma equipe técnica composta por profissionais em número e qualificação suficientes para a execução dos serviços conforme prazos estipulados, considerando os requisitos mínimos listados a seguir:

1. Profissional graduado em engenharia com experiência comprovada em gestão e coordenação de Planos Municipais de Saneamento Básico. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:

- Diploma de graduação em engenharia, devidamente reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC);
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de gestão de planos de saneamento básico, acompanhado de documentação comprobatória dos mesmos. Tal comprovação se dará única e exclusivamente por atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), comprovando a realização de trabalhos relacionados com plano de saneamento básico.
2. Profissional graduado em engenharia para a função de responsável técnico em saneamento para elaboração dos estudos relacionados ao tema, como planos municipais, planos diretores, projetos de engenharia de saneamento básico – abastecimento de água. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação em engenharia, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de estudos relacionados ao tema, incluindo estudos geotécnicos e projetos de fundação, acompanhado de documentação comprobatória dos mesmos. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no CREA, comprovando a função de responsável técnico relacionados com estudos de saneamento básico.
3. Profissional graduado em engenharia para a função de responsável técnico em saneamento para elaboração dos estudos relacionados ao tema, como planos municipais, planos diretores, projetos de engenharia de saneamento básico – esgotamento sanitário. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação em engenharia, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de estudos relacionados ao tema, incluindo estudos geotécnicos e projetos de fundação, acompanhado de documentação comprobatória dos mesmos. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no CREA, comprovando a função de responsável técnico relacionados com estudos de saneamento básico.
4. Profissional graduado em engenharia para a função de responsável técnico em saneamento para elaboração dos estudos relacionados ao tema, como planos municipais, planos diretores, projetos de engenharia de saneamento básico – drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação em engenharia, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de estudos relacionados ao tema, como planos municipais, planos diretores, projetos de engenharia de saneamento básico – drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, acompanhado de documentação comprobatória dos mesmos. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no CREA, comprovando a função de responsável técnico relacionados com estudos de saneamento básico.
5. Profissional graduado em engenharia para a função de responsável técnico em saneamento para elaboração dos estudos relacionados ao tema, como planos municipais, planos diretores, projetos de engenharia de saneamento básico – limpeza urbana e manejo dos RS. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação em engenharia, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de estudos relacionados ao tema, como planos municipais, planos diretores, projetos de engenharia de saneamento básico – limpeza urbana e manejo dos RS, acompanhado de documentação comprobatória dos mesmos. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no CREA, comprovando a função de responsável técnico relacionados com estudos de saneamento básico.
6. Profissional graduado em engenharia, administração, economia ou áreas afins para a função de responsável técnico em saneamento para elaboração dos estudos envolvendo planejamento estratégico e cenários futuros. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de estudos envolvendo planejamento estratégico e cenários futuros, acompanhado de documentação comprobatória dos mesmos. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no CREA ou Conselho Federal de Administração (CFA) ou Conselho Federal de Economia (COFECON) ou conselho competente, comprovando a função de responsável técnico relacionados com estudos envolvendo planejamento estratégico e cenários futuros.
7. Profissional graduado em engenharia, economia, administração ou áreas afins para a função de responsável técnico em saneamento para elaboração dos estudos envolvendo análise econômica de alternativas. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de estudos envolvendo análise econômica de alternativas na área de saneamento, acompanhado de documentação comprobatória dos mesmos. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no CREA ou CFA ou COFECON ou conselho competente, comprovando a função de responsável técnico relacionados com estudos envolvendo análise econômica de alternativas na área de saneamento básico.
8. Profissional graduado em engenharia para a função de responsável técnico em composição de custos de serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo dos RS). A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:

- Diploma de graduação em engenharia, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de em composição de custos de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo dos RS). Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no CREA, comprovando a função de responsável técnico relacionados com elaboração de composição de custos de serviços de saneamento básico.
9. Profissional de nível superior para função de responsável técnico em mobilização social com experiência na participação social necessária para correta divulgação e internalização social do PMSB. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de mobilização social, acompanhado de documentação comprobatória dos mesmos. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no conselho competente, comprovando a função de responsável técnico relacionados com mobilização social.
10. Profissional de nível superior para função de responsável técnico em política institucional com experiência com estudos voltados ao tema institucional, incluindo arranjos institucionais voltados à prestação de serviços públicos. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos com política institucional, acompanhado de documentação comprobatória dos mesmos. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no conselho competente, comprovando a função de responsável técnico relacionados com política institucional.
11. Profissional de nível superior para função de responsável técnico em sistemas de informações geográficas (geoprocessamento) na elaboração de mapeamentos. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos realizados na elaboração de mapeamentos, acompanhado de documentação comprobatória. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no CREA, comprovando a função de responsável técnico exercida nas áreas requeridas.
12. Profissional graduado em engenharia, economia ou áreas afins para a função de responsável técnico em estudos ambientais e econômicos de planejamento com foco em monitoramento e indicadores ambientais, sendo eles qualitativos e quantitativos de saneamento básico. A comprovação da habilitação técnica deste profissional será realizada pelos seguintes documentos:
- Diploma de graduação, devidamente reconhecido pelo MEC;
 - *Curriculum Vitae* que demonstre a experiência deste profissional nos trabalhos de responsável técnico em monitoramento e indicadores ambientais. Tal comprovação se dará única e exclusivamente mediante atestados e declarações de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrado no CREA ou Conselho Federal de Economia (COFECON) ou conselho competente, comprovando a função de responsável técnico relacionados com estudos ambientais e econômicos de planejamento com foco em monitoramento e indicadores ambientais.

11. Insumos a Serem Oferecidos Pelo Contratante:

Não aplicável.

12. Treinamento e Transferência de Tecnologia ou Conhecimento:

12.1. Treinamento:

Não aplicável.

12.2. Audiências Públicas, Workshops e Seminários:

Vide item 6.2.2.1.

12.3. Transferência de Tecnologia (caso aplicável):

Toda a produção de tecnologia deverá ser repassada à Contratante. Estão implícitos em repasse de conhecimento técnico, fornecer quando solicitado, todo o conhecimento técnico e capacitação necessários para a operação, instalação, manutenção dos Sistemas de Informação e, suporte e alteração destes por parametrização, bem como, em caráter definitivo, toda a documentação dos Sistemas de Informação produzidos, tais como documentação de operação, instalação, manutenção, relativa às integrações, tabelas de dados e MER - Modelo Entidade Relacionamento, bem como todo o material produzido para transferência de conhecimento. fornecer quando solicitado, em caráter definitivo, toda a documentação dos sistemas, tais como documentação de operação, instalação, manutenção, relativa às integrações, tabelas de dados e MER - Modelo Entidade Relacionamento, bem como todo o material produzido para transferência de conhecimento.

13. Instalações e Equipamentos Exigidos da Consultoria:

Não aplicável.

14. Local de Execução dos Serviços:

Os serviços serão executados:

- Sede da Consultora contratada; e
- Na área abrangida pelos serviços, indicada neste TDR.

Os serviços de escritório poderão ser executados na sede da Consultora contratada e em outros locais a serem acordados com a equipe da Contratante (CAF) no município de Joinville.

15. Obrigações do Contratante:

São obrigações principais da Comissão de Acompanhamento e Fiscalização (CAF), representante do Contratante, a supervisão e orientação técnica e o acompanhamento dos trabalhos, fiscalização, aprovações de produtos e aplicações de eventuais sanções

administrativas. Estas atividades estão detalhadas a seguir:

- Exercer o acompanhamento e fiscalização do Contrato, manifestando-se formalmente sobre todos os atos relativos à execução do contrato;
- A CONTRATANTE se reserva o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os serviços realizados por meio da subcontratação em desacordo com o estipulado em normas e especificações deste TDR;
- Analisar os relatórios entregues, em um prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis a contar do seu recebimento. A avaliação será encaminhada, por escrito, para a Consultora contratada, que quando for o caso, deverá proceder aos ajustes, alterações ou complementações solicitadas pela CAF em prazo máximo igual;
- Comunicar imediatamente à CONTRATADA as irregularidades manifestadas durante a execução do Contrato;
- A CONTRATANTE fica obrigada a prestar orientações técnicas/administrativas para a Consultora contratada, fornecendo, a tempo e modo, todas as informações, documentos ou quaisquer esclarecimentos pertinentes que venham a ser solicitados pela CONTRATADA;
- Autorizar os pagamentos relativos aos serviços prestados nos prazos e condições previstos no contrato.
- A CONTRATANTE fica obrigada aplicar as sanções administrativas, quando se fizer necessário, de acordo com a legislação em vigor;
- Rescindir o Contrato, se necessário, nos termos dos art. 77 a 80 da Lei n.º 8.666/1993.
- Receber, apurar e encaminhar para providências as reclamações dos munícipes em relação aos serviços prestados pela Consultora contratada.

16. Obrigações da Contratada:

São obrigações principais da Consultora contratada:

- A CONTRATADA fica obrigada a prestar os serviços conforme especificações deste TDR, dentro da boa técnica e conformidade legal e fornecer sempre que solicitado informações e documentos necessários ao desenvolvimento do trabalho;
- Responder tecnicamente pela qualidade dos serviços objeto deste TDR, responsabilizando-se por quaisquer defeitos, falhas, omissões, diferenças ou outras irregularidades oriundas do descumprimento das condições contratuais;
- A CONTRATADA deverá participar das reuniões técnicas presenciais com a CAF, com previsão de frequência de uma reunião mensal ou sempre que necessárias e, estar disponível, mediante agendamento prévio, para a troca de informações e orientações técnicas, definições de tarefas e adequações dos trabalhos;
- A CONTRATADA deverá comunicar imediatamente à CONTRATANTE qualquer ocorrência de falhas ou impropriedades que possam comprometer a execução dos serviços contratados;
- Solicitar à CONTRATANTE, a tempo e modo, quaisquer providências necessárias para assegurar, de forma eficaz e eficiente, a execução do objeto deste contrato;
- A CONTRATADA fica obrigada a providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pelo CONTRATANTE.
- É de responsabilidade da Consultora contratada receber a avaliação dos Produtos, encaminhada por escrito pela Comissão de Acompanhamento e Fiscalização (CAF) e após, realizar os ajustes, alterações ou complementações solicitadas em um prazo máximo de 20 (vinte) dias. Esse prazo poderá ser prorrogado mediante apresentação de justificativa à CAF;
- Apresentar o relatório mensal de atividades, descrevendo as atividades desenvolvidas no período utilizando-se de documentação comprobatória;
- Submeter à CONTRATANTE pedido de substituição do profissional destacado para execução dos serviços previstos neste Contrato. O profissional substituto deverá atender as mesmas exigências de capacidade técnica previstas neste TDR;
- A CONTRATADA fica obrigada a arcar com eventuais prejuízos causados ao CONTRATANTE e/ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidade cometida na execução do contrato;
- A CONTRATADA fica obrigada a arcar com todas as despesas com transporte, taxas, impostos ou quaisquer outros acréscimos legais, que correrão por sua conta exclusiva;
- A CONTRATADA deverá subsidiar a realização das consultas públicas, bem como participar da elaboração da audiência pública prevista neste TDR.

17. Subcontratação:

A Consultora contratada poderá subcontratar os serviços, com prévia anuência da CAF, de levantamento topográfico, análises físico-químicas e biológicas de água, efluentes líquidos e resíduos sólidos, e a produção do material gráfico a ser utilizado para consultas públicas e audiência pública, não devendo ultrapassar o montante de 30% do valor total a ser contratado.

É vedado à empresa CONTRATADA a subcontratação total ou parcial do contrato com outrem, a cessão ou transferência total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas neste TDR.

18. Cronograma de Execução:

Os trabalhos deverão ser desenvolvidos em um prazo máximo de 18 (dezoito) meses, contado a partir da assinatura do Contrato e emissão da OS pelo Contratante.

A remuneração dos serviços ocorrerá por meio de pagamento de parcelas sequenciais mediante a entrega e aprovação de cada Produto.

PRODUTO	MÊS																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

