

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PENEDO/AL



PRODUTO 5

TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

**CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010
ATO CONVOCATÓRIO Nº 030/2016
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 023/2017
NOVEMBRO/2018**

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
DE PENEDO/AL

PRODUTO 5

TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA
DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONSULTORIA CONTRATADA:



CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010
ATO CONVOCATÓRIO Nº 030/2016
CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 023/2017
NOVEMBRO/2018

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRODUTO 5

Rafael Meira Salvador – Coordenador Geral do Trabalho


Pablo Rodrigues Cunha – Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Clarissa Soares – Resíduos Sólidos Urbanos

Daniel Meira Salvador – Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Julcinir Gualberto Soares - Economia

Revisão	Data	Descrição Breve	Autor.	Superv.	Aprov.
01	21/11/18	Documento Final	DMS / PRC / JGS	CS	RMS
00	30/10/18	Minuta de Entrega	DMS / PRC / JGS	CS	RMS

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PENEDO/AL			
PRODUTO 5: TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
Elaborado por: Daniel Meira Salvador, Pablo Rodrigues Cunha e Julcinir Gualberto Soares		Supervisionado por: Clarissa Soares	
Aprovado por: Rafael Meira Salvador	Revisão	Finalidade	Data
	01	3	21/11/2018
Legenda Finalidade [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			
 <p>Premier ENGENHARIA & CONSULTORIA</p>		Premier Engenharia e Consultoria S.S. Ltda. Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. (48)3333-6825 premiereng@premiereng.com.br	

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão relacionados ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

A elaboração do PMSB, conforme exigências previstas na Lei Federal nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, e na Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, é um requisito prévio para que o município possa ter acesso aos recursos públicos não onerosos e onerosos para aplicação em ações de saneamento ambiental, nas áreas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, bem como, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda. firmou com a Agência Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – o Contrato Nº 023/2017, referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Feliz Deserto, Pacatuba, PENEDO, Piaçabuçu, Santana do Ipanema e Major Izidoro) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em conformidade com o Ato Convocatório nº 030/2016.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico é composto de 06 (seis) produtos, assim discriminados:

- **PRODUTO 1** – Plano de Trabalho e Plano de Mobilização e Comunicação Social;
- **PRODUTO 2** – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico;
- **PRODUTO 3** – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações;

-
- **PRODUTO 4** – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências;
 - **PRODUTO 5** – Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico;
 - **PRODUTO 6** – Relatório Final do PMSB - Documento Síntese.

Neste documento será apresentado o Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (**Produto 5**) para o Município de PENEDO.

DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo.**

Contrato Agência Peixe Vivo nº **023/2017.**

Assinatura do Contrato em: **15 de setembro de 2017.**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **22 de setembro de 2017.**

Escopo: **Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Baixo São Francisco (Feliz Deserto, Pacatuba, PENEDO, Piaçabuçu, Santana do Ipanema e Major Izidoro) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.**

Prazo de Execução: **12 meses**, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Cronograma: conforme Cronograma Físico de Execução apresentado no **item 1.4.3** desse relatório.

Valor: **R\$642.897,82** (seiscentos e quarenta e dois mil, oitocentos e noventa e sete reais e oitenta e dois centavos).

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório Nº 030/2016;
- Proposta Técnica PREMIER ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- Estudos e projetos fornecidos pela Prefeitura Municipal e pela empresa prestadora dos serviços de saneamento básico.

Contratada: Premier Engenharia e Consultoria Sociedade Simples Ltda., sediada na Rua dos Ilhéus, nº 38, Sala 1206, Centro, Florianópolis/SC. Fone: (48) 3333-6825. E-mail: premiereng@premiereng.com.br

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	15
2.1	ASPECTOS GERAIS DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.....	15
2.2	A LEI NACIONAL DO SANEAMENTO (LNS).....	16
2.3	A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS).....	22
2.4	A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PNRH).....	28
2.5	A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	29
2.6	O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	32
2.7	A AGÊNCIA PEIXE VIVO.....	34
2.8	JUSTIFICATIVA.....	37
3	OBJETIVOS.....	39
3.1	OBJETIVO GERAL.....	39
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	39
4	ESCOPO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	39
4.1	INDICADORES.....	40
4.1.1	Base de Dados e Informações sobre Saneamento.....	75
4.2	INFORMAÇÕES OPERACIONAIS.....	79
5	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	83
5.1	ESPECIFICAÇÕES DO SOFTWARE.....	87
5.1.1	Usabilidade.....	87
5.1.2	Confiabilidade.....	87
5.2	ARQUITETURA.....	87
5.3	SERVIÇOS DE INTEGRAÇÃO.....	88
5.4	LINGUAGEM DA PLATAFORMA DE CRIAÇÃO.....	88
5.5	FERRAMENTAS DE NAVEGAÇÃO.....	89
5.6	FERRAMENTAS DE CONSULTA.....	90
5.7	FERRAMENTAS DE EDIÇÃO.....	91
5.8	BANCO DE DADOS.....	92
5.9	SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA.....	94
5.10	RELATÓRIOS.....	97
6	PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE ENTREGA.....	99
6.1	PRODUTOS ESPERADOS.....	99
6.2	PRAZOS DE ENTREGA.....	102

7	ORÇAMENTO	104
8	DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DE MANUTENÇÃO E DE OPERAÇÃO	105
9	PROPOSTA DE SERVIDOR PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	107
10	SOLUÇÃO DE CONSULTA E ENTRADA DE DADOS VIA WEB.....	109
11	EQUIPE CHAVE NECESSÁRIA COM OS RESPECTIVOS PERFIS.....	110
12	PERFIL DA CONSULTORIA A SER CONTRATADA E REQUISITOS MÍNIMOS	111
13	MINUTA DE CONTRATO	112
14	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	123
15	ATORES PARTICIPANTES	125

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Indicadores de gestão.....	42
Quadro 2 – Indicadores de saúde.....	43
Quadro 3 – Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água.....	44
Quadro 4 – Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário.....	52
Quadro 5 – Indicadores comuns aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	55
Quadro 6 – Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	56
Quadro 7 – Indicadores relacionados aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	70
Quadro 8 – Cronograma físico de execução.....	103
Quadro 9 – Orçamento referente a elaboração do sistema de informações.....	104
Quadro 10 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB.....	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Pilares do sistema de gestão de saneamento básico instituído pela Lei nº 11.445/07.....	17
Figura 2 – Definições relacionadas na PNRS	23
Figura 3 – Ciclo básico dos processos	24
Figura 4 – Prioridades na gestão dos resíduos sólidos (preconizado na PNRS).....	25
Figura 5 – Responsabilidade pelo Ciclo de Vida do Produto e a Logística Reversa	26
Figura 6 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais.....	31
Figura 7 – Estrutura do CBHSF	34
Figura 8 – Organograma Agência Peixe Vivo	36

LISTA DE NOMENCLATURA E SIGLAS

- AGB** - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas
- AL** - Estado de Alagoas
- ANA** - Agência Nacional de Águas
- BHSF** - Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- CBH** - Comitê de Bacias Hidrográficas
- CBHSF** - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- CCRs** - Câmaras Consultivas Regionais
- CNRH** - Conselho Nacional de Recursos Hídricos
- CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CRFB** - Constituição da República Federativa do Brasil
- CTPPP** - Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos
- FUNASA** – Fundação Nacional de Saúde
- GT-PMSB** - Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- LNS** - Lei Nacional do Saneamento
- PDRH** - Plano Diretor de Recursos Hídricos
- PMSB** - Plano Municipal de Saneamento Básico
- PNRS** - Política Nacional de Resíduos Sólidos
- PPA** - Plano Plurianual



SERH - Secretaria de Estado de Recursos Hídricos de Alagoas

SIG - Sistemas de Informações Geográficas

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TR – Termo de Referência

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico pode ser entendido como o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, tendo como um dos princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) têm por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor. Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao saneamento, com base na análise e avaliação das demandas e necessidades de melhoria dos serviços no território municipal.

O PMSB contemplará um horizonte de 20 (vinte) anos e abrangerá os conteúdos mínimos definidos na Lei nº 11.445/2007 e na Lei nº 12.305/2010, além de estar em consonância com o Plano Diretor (quando da sua elaboração), com os objetivos e as diretrizes dos planos plurianuais (PPA), com os planos de recursos hídricos, com a legislação ambiental, legislação de saúde e de educação, entre outros.

Dessa forma, o planejamento dos setores de saneamento básico deve ser compatível e integrado às demais políticas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano. Nesse intuito, tal planejamento deve preponderantemente:

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício/custo e de maior retorno social interno;

-
- Promover a organização e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população; e
 - Propiciar condições para o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao monitoramento, operação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.

O referido documento apresenta o Termo de Referência com os critérios necessários para a elaboração e implantação de um Sistema de Informação de Saneamento Básico para o Município de Penedo, atendendo todas as diretrizes estabelecidas pela Lei Nacional do Saneamento (Lei Federal nº 11.445/2007). O Sistema poderá ser desenvolvido pela própria Prefeitura ou por meio de contratação de empresa especializada em desenvolvimento de software.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 ASPECTOS GERAIS DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL

A Constituição Federal de 1988 é marcada por artigos importantes que se deve levar em consideração na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico. Citam-se os seguintes:

- O artigo 23 – É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
 - VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
 - IX – promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;
- O artigo 196 - Saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação;
- O inciso IV, do artigo 200 – Ao Direito à saúde, incluindo a competência do Sistema Único de Saúde de participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;
- O artigo 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações; e
- O inciso VI, capítulo 1º, do artigo 225 - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

2.2 A LEI NACIONAL DO SANEAMENTO (LNS)

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Esta Lei é regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010.

A edição da Lei nº 11.445/2007 constitui um avanço na área institucional após um vazio regulatório de quase vinte anos, desde a Constituição Federal que já reconhecia o saneamento básico como um direito cidadão. A LNS explicitou diretrizes gerais de boas práticas de regulação e reduziu a insegurança jurídica no setor do saneamento básico.

Neste prisma, a Lei traz os princípios fundamentais expressos no art. 2º, a definição do saneamento básico (art.º 3), a possibilidade de delegação dos serviços públicos de saneamento básico nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107/05, as responsabilidades do titular dos serviços, a exigência de contrato e suas condições de validade, a coordenação, o controle e a articulação de distintos prestadores de atividades interdependentes, a disciplina da instituição de fundos aos quais poderão ser destinadas parcelas das receitas para custear planos e a universalização dos serviços, as disposições relativas à prestação regionalizada, as normas relativas ao planejamento, à regulação e aos direitos dos usuários, à sustentabilidade econômico-financeira, aos requisitos mínimos de qualidade técnica e controle social.

De acordo com o Art. 9º da referida Lei, os titulares dos serviços deverão formular a Política Pública de Saneamento e elaborar os respectivos Planos Municipais e/ou Regionais de Saneamento Básico, principais instrumentos para o planejamento e a gestão do saneamento básico em âmbito municipal.

Ainda segundo o inciso VI do art. 9º da referida Lei, o titular dos serviços deverá estabelecer um sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA), que por sua vez deve estar em

consonância com o Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos (SNIRH) e com o Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente (SINIMA).

O Sistema de Informações sobre os serviços de saneamento básico, quando implementado, tornar-se-á uma importante ferramenta que auxiliará tanto o município na tomada de decisões sobre os serviços de saneamento básico como a população, que poderá acompanhar a implementação das ações do plano assim como a evolução dos serviços de saneamento no município por meio dos indicadores construídos.

Arranjos Institucionais da Gestão do Saneamento

A LNS inovou ao reformular o sistema de gestão do saneamento no Brasil, reforçando atribuições dos municípios como titulares, estabelecendo critérios da prestação dos serviços e criando a exigência legal da regulação e do planejamento.

A Figura 1 ilustra o sistema de gestão de saneamento básico, conforme o marco legal, em que as funções de planejar, regular e fiscalizar e prestar os serviços são atribuições complementares entre si para o cumprimento da política pública de saneamento básico, sendo o controle social permeável a todas.

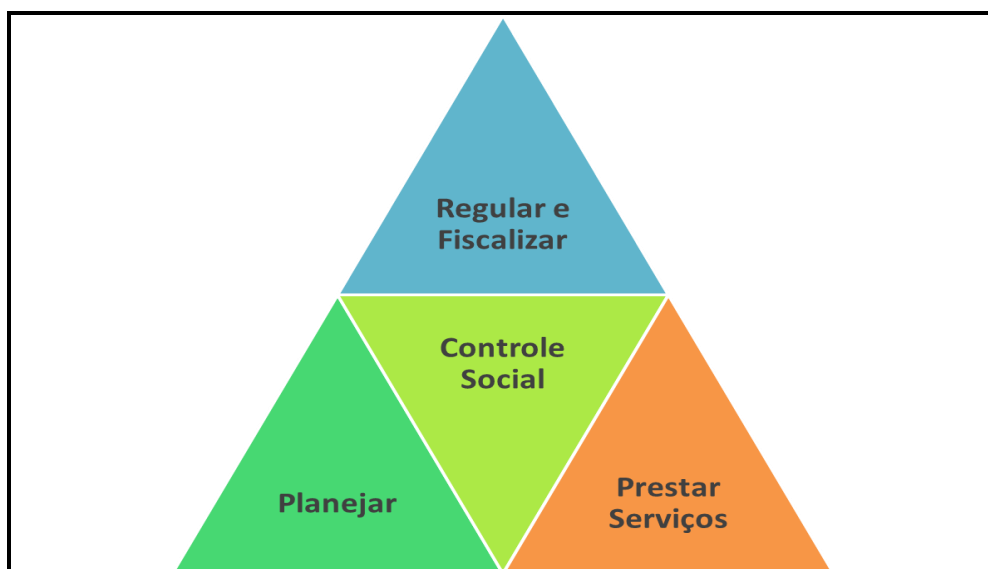


Figura 1 – Pilares do sistema de gestão de saneamento básico instituído pela Lei nº 11.445/07.

Fonte: Premier Engenharia, 2017.

O Papel dos Titulares dos Serviços de Saneamento

A definição das responsabilidades da titularidade dos serviços de saneamento básico está no cerne das disposições da Lei do Saneamento.

O cenário geral do saneamento compreende hoje que os municípios sejam os titulares do saneamento, devido à autonomia administrativa e competência para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local instituída pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 30, inciso V. As principais atribuições do titular são:

- Elaborar os planos de saneamento básico e revisá-los a cada 4 anos (validade máxima);
- Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços;
- Definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização;
- Estabelecer mecanismos de controle social;
- Estabelecer sistema de informações sobre os serviços.

É importante ressaltar que, dentre as atribuições do titular, o planejamento municipal é a única indelegável. O município pode, no entanto, contar com apoio técnico ou financeiro prestado por outros entes da Federação, prestadores dos serviços ou outras entidades como rege o regulamento da referida lei (Decreto nº 7217/10). Nesse sentido, alguns programas estaduais, como de Santa Catarina e São Paulo, têm oferecido apoio técnico e financeiro a municípios para que os primeiros planos sejam elaborados. Ainda, agências reguladoras estruturadas como a do Estado do Ceará tem apoiado municípios em cooperação. A parceria da esfera governamental do Estado traz ao Plano Municipal de Saneamento o olhar regional, assim como os consórcios municipais e os comitês de bacia.

Municípios vizinhos frequentemente compartilham demandas de saneamento e influem no agravamento da situação uns dos outros. A exploração inadequada de

mananciais, lançamento de esgotos e resíduos sólidos em rios de uma mesma bacia hidrográfica são exemplos primários. A transposição de bacias para abastecimento de municípios com déficit hídrico e o impacto de empreendimentos na dinâmica demográfica de um lugar também são exemplos de questões com consequências regionais aos serviços de saneamento. Ainda, o olhar regional é fundamental para a tomada de decisão para priorização de recursos e planejamento nos âmbitos dos comitês de bacia e políticas públicas estaduais. É desejável e recomendado que haja alinhamento entre a forma de sistematização dos bancos de dados gerados no PMSB de forma a favorecer a integração das informações para esses fins.

A cooperação de prestadores dos serviços de saneamento na elaboração do Plano junto ao titular é desejada e recomendável, já que, além da obrigação do fornecimento de dados e informações, os prestadores podem contribuir ao estabelecimento de metas de universalização sustentáveis do ponto de vista financeiro, incluindo melhorias operacionais que reduzam perdas físicas e comerciais nos sistemas de abastecimento, entre outras medidas de aumento da eficiência e qualidade da prestação dos serviços.

A cooperação técnica e financeira à elaboração dos Planos pode contribuir para mitigar a ausência de qualificação técnica na esfera municipal, principalmente em municípios que tem seus serviços de saneamento prestados por concessionárias estaduais e conseqüentemente não tiveram saneamento como prioridade de suas agendas de governo. Esse quadro repete-se em todas as regiões brasileiras em cidades de pequeno, médio e grande porte. O Plano Municipal de Saneamento, suas reuniões, oficinas e produtos constituem em si oportunidades de aprendizado – principalmente em suas primeiras edições realizadas depois de sancionado o marco legal federal.

Assim, elaborar Planos de Saneamento é um dever do titular e um desafio de envolver atores. Mais do que um documento formal, os Planos de Saneamento configuram oportunidade para discussões e acordos entre atores e instituições.

O Papel da Regulação

Os movimentos jurídico-institucionais, promovidos pela Lei do Saneamento desde 2007, refletem avanços estruturantes dos quais se esperam melhorias quanto à continuidade dos investimentos, qualidade dos sistemas e ampliação da percepção pública sobre seus direitos e deveres relativos ao saneamento básico.

Os municípios titulares, por meio de suas Prefeituras Municipais, são os responsáveis pelos serviços – almejam cumprir a responsabilidade e obter retorno político das ações por meio da satisfação dos contribuintes. Os usuários têm direito aos serviços e dever de contribuir para sua sustentação – em geral desejam o melhor serviço ao menor custo. Já os prestadores de serviço possuem responsabilidade de manter a sustentabilidade econômica das operações, equilibrando suas despesas e investimentos à receita.

A figura do ente regulador surge como oportunidade de mediar interesses e cobrar o cumprimento dos deveres de ambos os lados.

Equilibrar interesses demanda regulação que atue na fiscalização, normatização, regulamentação e mediação entre as partes. Enquanto obrigação legal (Lei 11.445/07) a regulação é, assim como o Plano Municipal de Saneamento, condição de validade dos contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico (contratos de concessão e contratos de programa, por exemplo).

Em um fluxo lógico de definições institucionais, o titular deve aprovar o Plano de Saneamento e em seguida revalidar seus contratos de prestação de serviços de saneamento estabelecendo os termos para cumprimento das metas de curto, médio e longo prazo contidas no Plano. O Plano de Saneamento e os contratos serão as bases para a regulação por parte do ente designado pelo titular.

As atividades de regulação são, de maneira geral, financiadas pelos regulados e pelo poder público. A arrecadação dos entes reguladores deve ser capaz de sustentar seu funcionamento, incluindo estrutura física e recursos humanos

tecnicamente qualificados em saneamento, contemplando advogados, engenheiros, economistas, contadores e administradores de empresas.

A qualidade da estruturação do ente regulador contribui para que o ente desempenhe suas funções dentro dos princípios de independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira, conforme preconiza a Lei do Saneamento.

Modelos de Prestação de Serviços

A prestação dos serviços pode ser desempenhada segundo três modelos, conforme traz a Lei 11.445/2007: a prestação direta; a prestação indireta, mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização; e a gestão associada, conforme preceitua os art. 8º e 9º, II, da referida lei.

- **Prestação Direta:** é a prestação desempenhada pelo titular (município). Essa prestação pode ocorrer via administração central ou descentralizada (outorga). (art. 9º, II). A prestação centralizada ocorre por meio de órgão da administração pública. Já, a prestação direta descentralizada pode ocorrer por autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista e fundação.
- **Prestação Indireta:** é a delegação da prestação por Concessão, Permissão, Autorização ou Terceirização por meio de licitação (Lei nº 8.666/93). Existem três alternativas de delegação que são consideradas viáveis para o setor: as concessões comuns, as por parcerias público-privadas e os contratos de terceirização.
- **Prestação por Gestão Associada:** o regime federativo adotado na Constituição de 1988, destacado pela autonomia política, econômica e administrativa dos entes federados (União, Estados, Municípios e Distrito Federal), permite determinar mecanismos que possam vincular as entidades federativas para que os serviços públicos sejam executados com celeridade e eficiência em prol dos usuários. Para atender este objetivo, a Constituição prevê, no artigo 241, a gestão associada na prestação de serviços públicos, a

ser instituída por meio de lei, por convênio de cooperação e consórcios públicos celebrados entre os entes federados. Essa figura é regida pela Lei nº 11.107/2005 e Decreto nº 6.017/2007.

2.3 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS)

No Brasil, as primeiras ações voltadas para a definição de diretrizes legais relacionadas à questão dos resíduos sólidos surgiram no final da década de 1980. No entanto, a tomada de ações direcionadas à construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) ocorreu efetivamente na década de 1990 (LOPES, 2006 apud NETO; MOREIRA, 2010).

Desde então, mais de 100 (cem) projetos de lei foram elaborados e posteriormente vinculados ao Projeto de Lei (PL) nº 203/91, que inicialmente foi criado para tratar especificamente do acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.

A partir desse PL, a questão dos resíduos sólidos começou a ser amplamente discutida com a sociedade civil que, após o ano 2000, estabeleceu diversos debates, como o Fórum Nacional do Lixo e o Fórum Mundial Social, com o intuito de discutir e formular coletivamente proposições para a PNRS. Todavia, a falta de consenso entre os diversos setores envolvidos impossibilitou a apreciação do Projeto de Lei no Congresso Nacional.

Na sequência, para consolidar as informações levantadas nas diversas discussões de âmbito nacional e congregá-las com os anteprojetos de lei existentes no Congresso Nacional, no ano de 2005, foi formado um grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos do Ministério do Meio Ambiente. Este trabalho resultou na construção do Projeto de Lei nº 1991/07 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (NETO; MOREIRA, 2010).

Após o longo percurso, que totalizaram duas décadas de discussões, o Projeto de Lei referente à PNRS foi encaminhado ao Senado Federal que, após avaliação conjunta das Comissões de Constituição e Justiça, Assuntos Econômicos, Assuntos

Sociais, Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle, o aprovou, em julho de 2010. Em agosto de 2010, o Presidente da República sancionou a Lei nº 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, que é regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 2010. Com a aprovação da referida Lei, a sociedade dispõe de um moderno e inovador instrumento de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

A Lei nº 12.305/2010 define estratégias que viabilizem a agregação de valor aos resíduos, propicia a inclusão social e estabelece o papel dos Estados e Municípios na gestão dos resíduos, bem como direciona as condições de acesso a fontes de recursos federais (NETO; MOREIRA, 2010). A mesma estabeleceu, ainda, prazos ou limites temporais para algumas ações, tais como: a eliminação de lixões e a consequente disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos até 2014.

A Figura 2 apresenta algumas definições conceituais importantes constantes no artigo 3º da PNRS.

Resíduos Sólidos	•Material descartado proveniente de atividade humana.
Destinação Final Ambientalmente Adequada	•A reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético dos resíduos sólidos.
Rejeito	•São os resíduos depois de esgotadas todas as possibilidade de tratamento e recuperação.
Disposição Final Ambientalmente Adequada	•Disposição Final em Aterro Sanitário dos Rejeitos.

Figura 2 – Definições relacionadas na PNRS

Fonte: Premier Engenharia, 2017.

Diante das definições consolidadas, somente rejeitos podem ser dispostos em aterros sanitários, sendo proibida a disposição de outros tipos de resíduos (com prazo para atendimento de até 4 anos, a partir da publicação da Lei). Para tanto, a nova ordenação básica dos processos segue o ciclo apresentado na Figura 3.

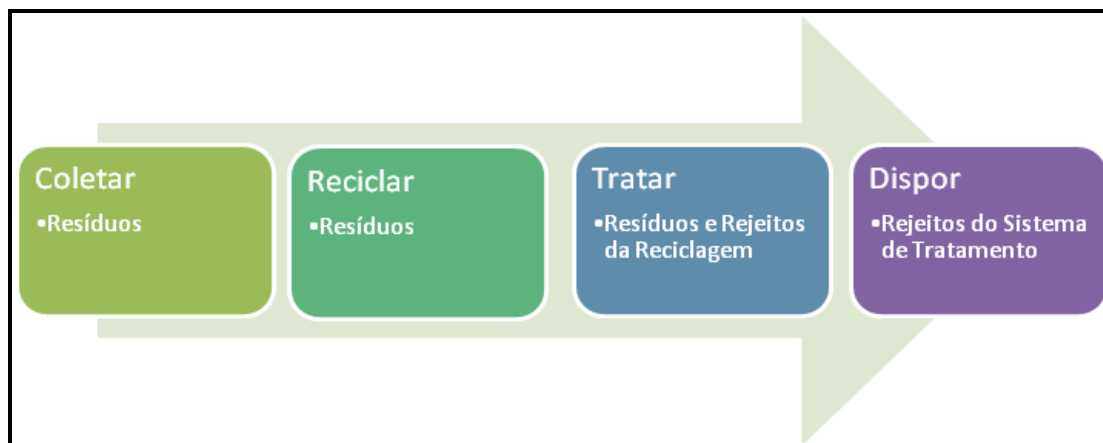


Figura 3 – Ciclo básico dos processos
Fonte: Premier Engenharia, 2017.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, o art. 9º, inova ao estabelecer uma ordem de prioridade (Figura 4) para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, qual seja: não geração, redução, reutilização¹, reciclagem², tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos³.

¹ Art. 3º, XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

² Art. 3º, XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

³ Art. 3º, VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.



Figura 4 – Prioridades na gestão dos resíduos sólidos (preconizado na PNRS)
Fonte: Premier Engenharia, 2017.

Em relação às diretrizes definidas pela PNRS, cabe citar:

- Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios;
- A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa) e o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
- Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Outra inovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos é a Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida do Produto e a Logística Reversa, apresentada na Figura 5.

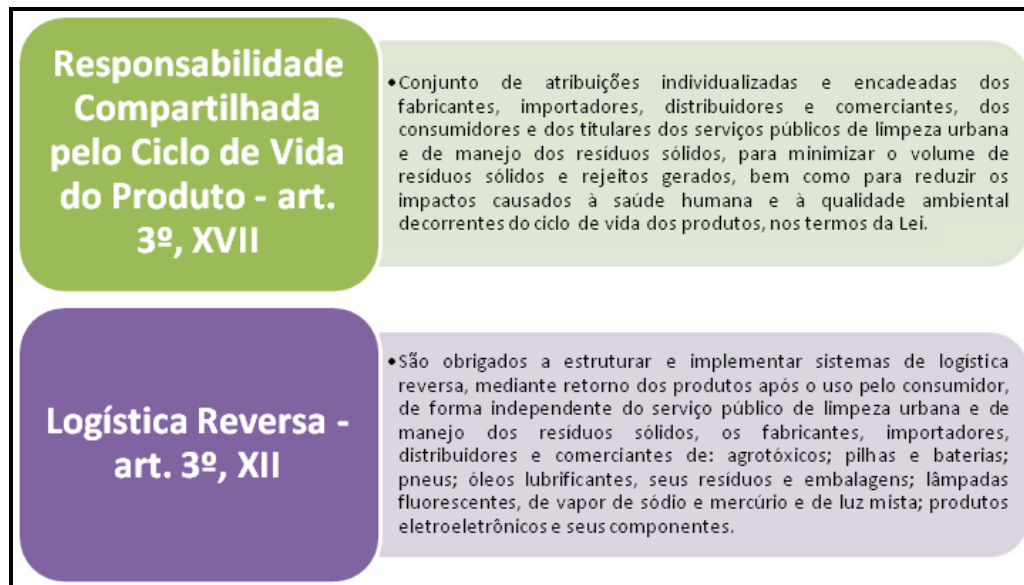


Figura 5 – Responsabilidade pelo Ciclo de Vida do Produto e a Logística Reversa

Fonte: Premier Engenharia, 2017.

A regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) dá atenção especial aos catadores de materiais recicláveis. Está definido, por exemplo, que o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Determina também que os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos definam 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 também constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Além dos temas supramencionados, a PNRS também traz outras exigências, como:

-
- A elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acessos aos recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade;
 - A existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações;
 - O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços;
 - As etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis;
 - O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender determinadas iniciativas;
 - É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação.

Com este rol de inovações trazidas pela Lei nº 12.305/2012, a PNRS trará benefícios para a gestão de resíduos sólidos e contribuirá para a melhoria do panorama nacional referente aos resíduos sólidos.

2.4 A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PNRH)

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída pela Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, a qual também criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A PNRH baseia-se em seis principais fundamentos, dentre eles os de que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. É um dos seus objetivos, dentre outros, assegurar à população a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos seus usos múltiplos.

Um dos instrumentos da PNRH para atingir os objetivos propostos é o da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, com a qual é possível obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos (também um instrumento da PNRH).

A Lei Federal nº 9.433/1997 estabelece que os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras e no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). São órgãos integrantes desse sistema o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a Agência Nacional de Águas (ANA), os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados (CERH) e do Distrito Federal, os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais – cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos –, os Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências de Água.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) têm como área de atuação a totalidade de uma bacia hidrográfica, um grupo de bacias ou sub-bacias contíguas ou a sub-bacia de tributários do curso d'água principal. Os Comitês podem ser de âmbito Estadual ou Federal, dependendo da bacia hidrográfica de sua área de atuação, sendo que uma bacia hidrográfica é de domínio estadual quando toda sua extensão se localiza dentro de um único estado da Federação e é de domínio da União quando engloba mais de um estado da Federação ou se localiza na fronteira com outro País. Entre as competências do Comitê está o estabelecimento dos mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a sugestão dos valores a serem cobrados em sua área de atuação.

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabeleceu que a função de Secretaria Executiva desses Comitês deve ser exercida pelas Agências de Bacia, tendo esta a mesma área de atuação de um ou mais Comitês. Essas agências são criadas mediante solicitação do(s) CBH(s) e autorização do CNRH e/ou CERH, sendo uma de suas competências o acompanhamento da administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos e a proposição, ao Comitê de bacia, do plano de aplicação desses recursos.

2.5 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta 639.219 Km² de área de drenagem (8% do território nacional) e vazão natural média anual de 2.850 m³/s. O Rio São Francisco possui 2.863 Km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para sudeste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia abrange 07 (sete) unidades federativas – Bahia, Minas

Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal – e 505 municípios (CBHSF, 2016).

Para fins de planejamento, a grande dimensão territorial da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco motivou a sua divisão por regiões. Dessa forma, de acordo com o sentido do curso do rio e com a variação de altitudes, a Bacia foi dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui Plano de Recursos Hídricos, já atualizado para o período 2016-2025. O Plano está em consonância com a Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como a Resolução CNRH nº 145/2012, que estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco atualizado para o período 2016-2025 apresenta uma nova divisão fisiográfica da Bacia, aprovada na reunião da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP) / Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT), de 28 e 29 de janeiro de 2016, em Maceió/AL (CBHSF, 2016). A Figura 6 apresenta a nova divisão.

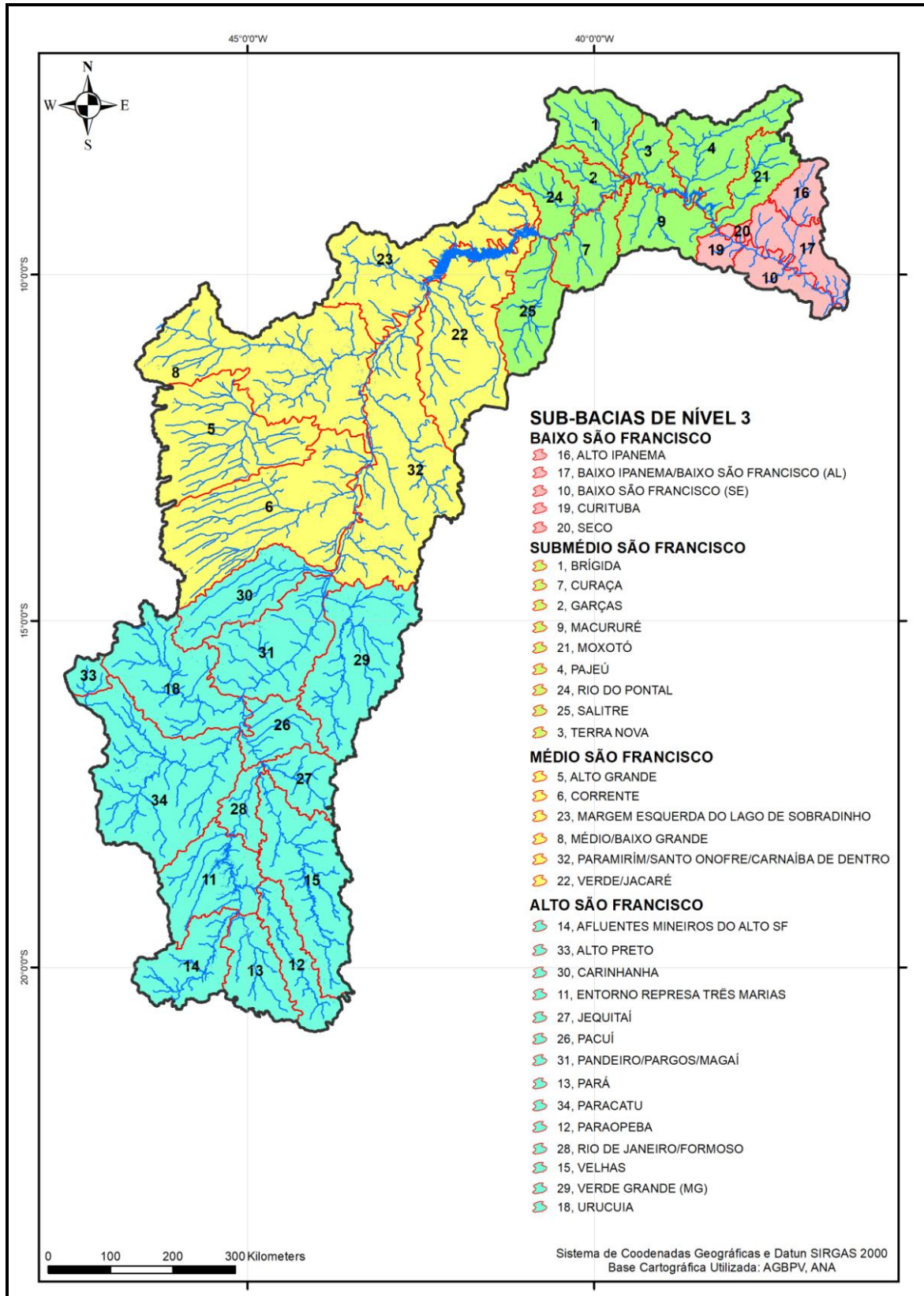


Figura 6 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas divisões regionais
Fonte: Premier Engenharia, 2017.

A Região do Baixo Francisco, na qual o Município de Penedo está inserido, corresponde a cerca de 5% da área total da bacia hidrográfica e é a menos povoada das quatro regiões, com aproximadamente 1,4 milhões de habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 2010.

2.6 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é um órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal lhe conferiu atribuições normativas, deliberativas e consultivas.

Criado por decreto presidencial em 05 de junho de 2001, o Comitê tem 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais – CCRs das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Esses sete dirigentes têm mandatos coincidentes, renovados a cada três anos, por eleição direta do plenário.

Para a região do baixo curso do rio, a CCR do Baixo São Francisco busca atuar na promoção da articulação dos comitês de bacias dos rios afluentes com o CBHSF, fortalecendo a participação desses entes colegiados, a partir da identificação das principais demandas regionais. As demandas identificadas são encaminhadas à

diretoria do CBHSF, que pauta a matéria para apreciação e deliberação do plenário quanto ao melhor encaminhamento a ser dado para as questões regionais.

A CCR do Baixo São Francisco também tem um forte papel de articular e mobilizar os setores envolvidos com o processo de gestão da água na região, no intuito não apenas de divulgar o Comitê, o papel que desempenha e suas principais atividades, como também divulgar a situação da bacia, suas principais características, o problemas que a afetam e com isso buscar envolver e comprometer esses segmentos nas atividades relacionadas com a gestão colegiada, para um fortalecimento cada vez maior e a promoção de ações que realmente se revertam em melhoria das condições da bacia hidrográfica.

Além das Câmaras Consultivas Regionais, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CTs), que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

No plano federal, o Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente, e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a Agência Nacional de Águas (ANA).

A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação. A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas – Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

A estrutura do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) pode ser visualizada na Figura 7.



Figura 7 – Estrutura do CBHSF

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2017.

2.7 A AGÊNCIA PEIXE VIVO

As agências de bacia são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Indicadas pelos comitês de bacia hidrográfica, as agências podem ser qualificadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das agências de bacia foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). As agências de bacia prestam apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos comitês de bacia hidrográfica.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado,

criada em 2006 para exercer as funções de agência de bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Desde então, com o desenvolvimento dos trabalhos e a negociação com outros comitês para que fosse instituída a Agência única para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o número de comitês atendidos aumentou consideravelmente, sendo necessária a reestruturação da organização.

Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de agência de bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF).

A Agência Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada comitê de bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.

O organograma da Agência Peixe Vivo está apresentado na Figura 8.



Figura 8 – Organograma Agência Peixe Vivo
Fonte: Agência Peixe Vivo, 2017.

A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 49, de 13 de maio de 2010, aprovou a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo), indicada para Entidade Delegatária de funções de Agência de Água na Bacia do Rio São Francisco.

A indicação da Agência Peixe Vivo foi aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010 e publicada no Diário Oficial da União em 30 de junho de 2010.

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado em 30 de junho de 2010 entre a Agência Nacional de Águas e a Agência Peixe Vivo, entidade delegatária, com a anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de

funções de Agência de Água, foi publicado no Diário Oficial da União em 01 de julho de 2010.

A Deliberação CBHSF nº 54, de 02 de dezembro de 2010, aprovou o Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010. A Deliberação CBHSF nº 63, de 17 de novembro de 2011, aprovou o Segundo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, o que possibilitou dar sequência à execução do Plano de Aplicação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

2.8 JUSTIFICATIVA

Para minimizar os impactos ambientais decorrentes da deficiência em saneamento básico, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) decidiu pelo investimento de recursos na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), visando à melhoria tanto da quantidade quanto da qualidade das águas da Bacia do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 88, de 10 de dezembro de 2015, aprovou o Plano de Aplicação Plurianual - PAP dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016-2018. No Plano de Aplicação Plurianual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. No dia 25 de agosto de 2017, em Brasília, os membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco aprovaram, durante a XX Plenária Extraordinária, a nova metodologia de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia. As mudanças na nova metodologia de cobrança incluem a possibilidade de medir as vazões realmente utilizadas; o estabelecimento de boas práticas; a cobrança do lançamento de efluentes pela vazão que ficará indisponível pelo curso de água; e a atualização de preços públicos unitários.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais relativas à saúde pública, e tais questões são postas como desafio para as políticas sociais. Assim, por decisão da Diretoria Colegiada do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, foi lançada, em março de 2016, uma solicitação de Manifestação de Interesse para que as Prefeituras Municipais se candidatassem à elaboração dos seus respectivos PMSB. Após duas prorrogações de prazo os municípios tiveram até o dia 31 de maio de 2016 para se manifestar.

Dentre os 83 municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva do CBHSF selecionou 42 municípios, entre eles o Município de Penedo, para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, cuja hierarquização foi realizada com base nos critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2016.

Como parte integrante da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Penedo, o Sistema de Informação dos serviços deverá ser construído seguindo as diretrizes contidas nesta Minuta de Termo de Referência.

O referido sistema contará com o apoio de tecnologias baseadas em Sistemas de Informações Geográficas (SIG), visando coletar e sistematizar dados relativos à cobertura, à qualidade e à eficiência dos serviços e, assim, desenvolver estratégias de planejamento com vistas às melhorias nas condições de saúde, qualidade de vida da população e do meio ambiente.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O presente relatório tem com premissa nortear a elaboração do Sistema de Informações dos Serviços de Saneamento do Município de Penedo, sistema este que poderá ser desenvolvido diretamente pela Prefeitura ou por meio de contratação de empresa especializada em desenvolvimento de software.

O Sistema de Informações será uma importante ferramenta tanto para o poder público como para a população, uma vez que permitirá o acompanhamento da implementação das ações propostas no PMSB através de indicadores, assim como consulta a um banco de dados, que conterá as principais informações dos serviços de saneamento do município.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fornecer a municipalidade uma ferramenta de gestão e controle dos objetivos e metas previstos no PMSB, apoiada num sistema de informação ágil;
- Criação de um sistema de informações capaz de instrumentalizar análises qualitativas e quantitativas das variáveis dos serviços de saneamento básico em termos de oferta e demanda;
- Apresentar no banco de dados as informações necessárias para a geração de indicadores a serem utilizados nos cálculos de demanda e de oferta dos serviços de saneamento, de forma a permitir uma avaliação dos serviços prestados;
- Formular 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 à eficácia, eficiência e efetividade das ações pré-definidas.

4 ESCOPO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

O Sistema de Informações do PMSB deverá ser composto por indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes. Devem, ainda, ser capazes de medir os objetivos e as metas, a partir dos princípios estabelecidos no Plano e contemplar os critérios analíticos de eficácia, eficiência e efetividade da prestação dos serviços de saneamento básico.

É de extrema importância que o Sistema de Informações do PMSB seja projetado atendendo as diretrizes do Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SINISA), coordenado pelo Ministério das Cidades e criado pela Lei Nacional de Saneamento Básico. Enquanto o SINISA não estiver desenvolvido e disponível, deverá ser utilizado como referência o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

O banco de dados que irá compor o sistema de informações deverá ter em seu conteúdo mínimo as informações necessárias para que sejam gerados os indicadores propostos no PMSB.

O Sistema de Informações deverá ainda considerar a contínua alimentação e atualização do seu banco de dados e a edição e construção de bases temáticas.

4.1 INDICADORES

Indicadores, em termos gerais, podem ser considerados como sinais vitais para uma organização por quantificarem a evolução de um determinado processo ou de uma determinada atividade. Funcionam como um painel de controle, revelando um quadro da situação e sua potencialidade de atingir as metas inicialmente definidas.

A ideia da utilização de indicadores torna-se interessante na medida em que estes proporcionam uma melhor compreensão de prioridades de atuação e possibilidade de acompanhamento histórico, auxiliam na definição de responsabilidades e monitoram as melhorias nos processos e nas atividades.

Para que se tornem realmente ferramentas úteis, estes devem ser mensuráveis, específicos, de fácil comparação e possuírem simplicidade e clareza.

Os indicadores de saneamento básico se constituem em importante referência das condições ambientais e da qualidade de vida da população. Para o presente Plano Municipal de Saneamento Básico, definiram-se alguns indicadores de evolução. Estes indicadores têm como objetivo medir a eficiência e a eficácia, ao longo do tempo, das ações e medidas propostas neste PMSB. Os quadros que seguem apresentam os indicadores para:

- Gestão;
- Saúde;
- Abastecimento de Água;
- Esgotamento Sanitário;
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

Os indicadores incluem as equações e os respectivos dados necessários para que os mesmos possam ser gerados. Os dados deverão estar presentes no banco de dados do sistema de informações.

Quadro 1 – Indicadores de gestão

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IGE001 - Situação institucional da gestão e prestação dos serviços nas áreas urbanas e rurais	Situação atual da gestão e prestação dos serviços por prestador, para cada localidade	Unidade	Anual	Identificar a situação institucional em básica, intermediária ou consolidada	Secretaria de Gestão Pública e Finanças	-
IGE002 - Índice de tarifação social	(Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social) / (Número total de domicílios do município)	%	Anual	-	Secretaria do Trabalho, Habitação e Assistência Social	ANA – Agência Nacional de Águas

Fonte: Premier Engenharia, 2018.

Quadro 2 – Indicadores de saúde

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ISA001 - Ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	Nº de ocorrências por localidade	Unidade	Mensal	Verificar doenças transmitidas por inseto vetor; doenças transmitidas através do contato com a água; doenças relacionadas com a higiene; e doenças de transmissão feco-oral.	Secretaria de Saúde	DATASUS
ISA002 - Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arboviroses	Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arboviroses	Unidade	Trimestral	Indicador importante para a priorização de investimentos relacionados ao manejo de resíduos sólidos	Secretaria de Saúde	PNSR - Programa Nacional de Saneamento Rural

Fonte: Premier Engenharia, 2018.

Quadro 3 – Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA001 - Densidade de economias de água por ligação	AG003/AG002 AG002: Quant. de ligações ativas de água AG003: Quant. de economias ativas de água	econ./lig.	Anual	Para AG003 e AG002 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN001)
IAA002 - Tarifa média de água	$[(FN002)/(AG011-AG017-AG019)] \times 1/1000$ AG011: Volume de água faturado AG017: Volume de água bruta exportado AG019: Volume de água tratada exportado FN002: Receita operacional direta de água	R\$/m ³	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IAA003 - Índice de hidrometração	$(AG004/AG002) \times 100$ AG002: Quant. de ligações ativas de água AG004: Quant. de ligações ativas de água micromedidas	%	Anual	Para AG004 e AG002 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN009)
IAA004 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	$[(AG008)/(AG006+AG018-AG019-AG024)] \times 100$ AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN010)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA005 - Índice de macromedição	$\frac{[(AG012-AG019)/(AG006+AG018-AG019)] \times 100}{}$ <p>AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN011)
IAA006 - Índice de perdas faturamento	$\frac{[(AG006+AG018-AG011-AG024)/(AG006+AG018-AG024)] \times 100}{}$ <p>AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN013)
IAA007 - Consumo micromedido por economia	$(AG008/AG014) \times 1000/12$ <p>AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas</p>	m ³ /mês/econ.	Anual	Para AG014 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN014)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA008 - Consumo de água faturado por economia	$\frac{[(AG011-AG019)/(AG003)] \times 1000/12}{AG003}$ <p>AG003: Quantidade de economias ativas de água AG011: Volume de água faturado AG019: Volume de água tratada exportado</p>	m³/mês/econ.	Anual	Para AG003 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN017)
IAA009 - Extensão da rede de água por ligação	$\frac{AG005}{AG021}$ <p>AG005: Extensão da rede de água AG021: Quantidade de ligações totais de água</p>	m/lig.	Anual	Para AG005 e AG021 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN020)
IAA010 - Consumo médio per capita de água	$\frac{[(AG010-AG019)/(AG001)] \times 1000000/365}{AG001}$ <p>AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado</p>	l/hab./dia	Anual	Para AG001 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)
IAA011 - Índice de atendimento urbano de água	$\frac{AG026}{GE06A} \times 100$ <p>AG026: População urbana atendida com abastecimento de água GE06A: População urbana residente do município com abastecimento de água</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN023)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA012 - Volume de água disponibilizado por economia	$\frac{[(AG006+AG018-AG019)]}{(AG003)} \times 1000/12$ <p>AG003: Quantidade de economias ativas de água AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado</p>	m³/mês/econ.	Anual	Para AG003 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN025)
IAA013 - Índice de faturamento de água	$\frac{[(AG011)]}{(AG006+AG018-AG024)} \times 100$ <p>AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN028)
IAA014 - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	$(AG013/AG003) \times 100$ <p>AG003: Quantidade de economias ativas de água AG013: Quantidade de economias residenciais ativas de água</p>	%	Anual	Para AG013 e AG003 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN043)
IAA015 - Índice de micromedição relativo ao consumo	$\frac{[(AG008)]}{(AG010-AG019)} \times 100$ <p>AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN044)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA016 - Índice de perdas na distribuição	$\frac{[(AG006+AG018-AG010-AG024)]}{(AG006+AG018-AG024)} \times 100$ <p>AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN049)
IAA017 - Índice bruto de perdas lineares	$\frac{[(AG006+AG018-AG010-AG024)]}{(AG005)} \times \frac{1000}{365}$ <p>AG005: Extensão da rede de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço</p>	m³/dia/km	Anual	Para AG005 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN050)
IAA018 - Índice de perdas por ligação	$\frac{[(AG006+AG018-AG010-AG024)]}{(AG002)} \times \frac{1000000}{365}$ <p>AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço</p>	l/dia/lig.	Anual	Para AG002 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN051)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA019 - Índice de consumo de água	$\frac{AG010}{AG006+AG018-AG024} \times 100$ <p>AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN052)
IAA020 - Consumo médio de água por economia	$\frac{AG010-AG019}{AG003} \times 1000/12$ <p>AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado</p>	m³/mês/econ.	Anual	Para AG003 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN053)
IAA021 - Índice de atendimento total de água	$\frac{AG001}{GE12a} \times 100$ <p>AG001: População total atendida com abastecimento de água GE12a: População total residente do município com abastecimento de água, segundo o IBGE.</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN055)
IAA022 - Índice de fluoretação de água	$\frac{AG027}{AG006+AG018} \times 100$ <p>AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN057)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA023 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	$\frac{[(AG028)/(AG006+AG018)]}{AG006: \text{Volume de água produzido}$ $AG018: \text{Volume de água tratada importado}$ $AG028: \text{Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água}$	KWh/m ³	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN058)
IAA024 - Economias atingidas por paralisações	$\frac{QD004}{QD002}$ $QD002: \text{Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água}$ $QD004: \text{Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações}$	econ./paralis.	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN071)
IAA025 - Economias atingidas por intermitências	$\frac{QD015}{QD021}$ $QD015: \text{Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas}$ $QD021: \text{Quantidade de interrupções sistemáticas}$	econ./interrup.	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN073)
IAA026 - Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	$\frac{QD007}{QD006} \times 100$ $QD006: \text{Quantidade de amostras para cloro residual}$ $QD007: \text{Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão}$	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN075)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA027 - Incidência das análises de turbidez fora do padrão	$(QD009/QD008) \times 100$ QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN076)
IAA028 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	$(QD027/QD026) \times 100$ QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN084)
IAA029 - Índice de conformidade da quantidade de captações outorgadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de captações outorgadas}}{N^{\circ} \text{ de captações outorgáveis}}$	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	-

Fonte: Premier Engenharia, 2018.

Quadro 4 – Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES001 - Índice de coleta de esgoto	$[(ES005)/(AG010-AG019)] \times 100$ <p>AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES005: Volume de esgoto coletado</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)
IES002 - Índice de tratamento de esgoto	$[(ES006+ES014+ES015)/(ES005+ES013)] \times 100$ <p>ES005: Volume de esgoto coletado ES006: Volume de esgoto tratado ES013: Volume de esgoto bruto importado ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador</p>	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN016)
IES003 - Extensão da rede de esgoto por ligação	$(ES004/ES009) \times 1000$ <p>ES004: Extensão da rede de esgoto ES009: Quantidade de ligações totais de esgoto</p>	m/lig.	Anual	Para ES004 e ES009 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN021)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES004 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com água	$(ES026/GE06a) \times 100$ ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário GE06a: População urbana residente no município com abastecimento de água.	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN024)
IES005 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida	$[(ES006+ES015)/(AG010-AG019)] \times 100$ AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES006: Volume de esgoto tratado ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN046)
IES006 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com esgoto	$(ES026/GE06b) \times 100$ ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário GE06b: População urbana residente no município com esgotamento sanitário	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES007 - Índice de atendimento total de esgoto referido ao município atendido com água	$(ES001/GE12a) \times 100$ ES001: População total atendida com esgotamento sanitário GE12a: População total residente no município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN056)
IES008 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	ES028/ES005 ES005: Volume de esgoto coletado ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgoto	kWh/m ³	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN059)
IES009 - Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	QD011/ES004 QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados ES004: Extensão da rede de esgoto	extrav./km	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN082)

Fonte: Premier Engenharia, 2018.

Quadro 5 – Indicadores comuns aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ISAE001 - Despesa total com os serviços por m3 faturado	$\frac{[(FN017)/(AG011+ES007)] \times 1/1000}{}$ <p>AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)</p>	R\$/m ³	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN003)
ISAE002 - Tarifa média praticada	$\frac{[(FN001)/(AG011+ES007)] \times 1/1000}{}$ <p>AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado</p>	R\$/m ³	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN004)
ISAE003 - Indicador de desempenho financeiro	$\frac{(FN001/FN017) \times 100}{}$ <p>FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado</p>	%	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN012)

Fonte: Premier Engenharia, 2018.

Quadro 6 – Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS001 - Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU	$\frac{FN219}{FN218+FN219} \times 100$ <p>FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Gestão Pública e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN004)
IRS002 - Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	$\frac{FN222}{FN218+FN219} \times 100$ <p>FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU</p>	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Gestão Pública e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IRS003 - Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	$\frac{FN218+FN219}{POP_URB}$ <p>FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	R\$/hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Gestão Pública e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN006)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS004 - Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB013)/(TB013+TB014)] \times 100}{100}$ <p>TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN007)
IRS005 - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB014)/(TB013+TB014)] \times 100}{100}$ <p>TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN008)
IRS006 - Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB011+TB012)/(TB013+TB014)] \times 100}{100}$ <p>TB011: Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos TB012: Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN010)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS007 - Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU	$FN222/POP_URB$ <p>FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	R\$/habitante/ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Gestão Pública e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN011)
IRS008 - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do Município.	$[(CO165)/(POP_URB)] \times 100$ <p>CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta. POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN014)
IRS009 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população total do Município	$[(CO164)/(POP_TOT)] \times 100$ <p>CO164: População total atendida no município. POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)</p>	%	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS010 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população urbana	$[(CO050)/(POP_URB)] \times 100$ <p>CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades. POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN016)
IRS011 - Taxa de terceirização do serviço de coleta (domiciliar - RDO e público - RPU) em relação à quantidade coletada	$[(CO117+CS048+CO142)/(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times 100$ <p>CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN017)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS012 - Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	$\frac{[(TB001+TB002)]}{(POP_URB)} \times 1000$ <p>TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	empreg./1000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN019)
IRS013 - Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana	$\frac{[(CO116+CO117+CS048+CO142)]}{(POP_URB)} \times \left(\frac{1000}{365}\right)$ <p>CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura. POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)</p>	Kg/hab/dia	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE. Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN021)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS014 - Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	$\frac{[(CO108+CO109+CS048+CO140)]}{(CO164)} \times \left(\frac{1000}{365}\right)$ <p>CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	Kg/hab/dia	Anual	Calculado somente se os campos CO108 e CO109 preenchidos.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)
IRS015 - Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	$\frac{[(FN206+FN207)]}{(CO116+CO117+CS048)}$ <p>CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura. FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU</p>	R\$/t	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Não inclui quantidade coletada por "outros" partindo-se do princípio que neste campo encontram-se os geradores que transportam seus próprios resíduos à destinação final.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN023)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS016 - Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	$[(FN206+FN207)/(FN218+FN219)]x100$ <p>FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN024)
IRS017 - Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU	$[(TB001+TB002)/(TB013+TB014)]x100$ <p>TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN025)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS018 - Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada	$\frac{[(CC013)/(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times 100}{1}$ <p>CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN026)
IRS019 - Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta	$\frac{[(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times (1000/365)}{(CO164)}$ <p>CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	Kg/hab/dia	Anual	Calculado somente se os campos CO116, CO117 e CO164 preenchidos.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN028)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS020 - Massa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) per capita em relação à população urbana	$[(CC013+CC014+CC015)/(POP_URB)] \times 1000$ <p>CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador CC015: Pelo próprio gerador POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	Kg/hab/dia	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN029)
IRS021 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	$[(CS050)/(POP_URB)] \times 100$ <p>CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN030)
IRS022 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	$[(CS009)/(C0116+CO117+CS048+CO142)] \times 100$ <p>CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quant. total de materiais recicláveis recuperados CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN031)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS023 - Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana	$(RS044/POP_URB) \times (1000000/365)$ RS044: Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/1000hab/dia	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Saúde	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN036)
IRS024 - Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	$[(RS044)/(CO116+CO117+CS048+CO142)] \times 100$ CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura. RS044: Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116, CO117 e RS044 preenchidos.	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Saúde	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN037)
IRS025 - Taxa de terceirização dos varredores	$[(TB004)/(TB003+TB004)] \times 100$ TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN041)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS026 - Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)	$\frac{(FN212+FN213)}{(VA039)}$ FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	R\$/Km	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Gestão Pública e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN043)
IRS027 - Taxa de varredores em relação à população urbana	$\frac{[(TB003+TB004)}{(POP_URB)] \times 1000}$ TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	empreg./1000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN045)
IRS028 - Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	$\frac{[(FN212+FN213)}{(FN218+FN219)] \times 100$ FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Gestão Pública e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN046)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS029 - Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB003+TB004)]}{(TB013+TB014)} \times 100$ <p>TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)
IN030 - Taxa de capinadores em relação à população urbana	$\frac{[(TB005+TB006)]}{(POP_URB)} \times 1000$ <p>TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	empreg./1000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN051)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IN031 - Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU	$\frac{[(TB005+TB006)/(TB013+TB014)] \times 100}{1}$ <p>TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN052)
IN032 - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de RDO	$\frac{[(CS026)/(CO108+CO109+CS048+CO140)] \times 100}{1}$ <p>CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativa ou associações de catadores CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.</p>	%	Anual	Calculado somente se os campos CS026, CO108 e CO109 preenchidos.	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN053)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IN033 - Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	$[(CS026)/(POP_URB)] \times 1000$ <p>CS026: Quant. total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	Kg/hab/ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN054)

Fonte: Premier Engenharia, 2018.

Quadro 7 – Indicadores relacionados aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID001 - Área Urbanizada	(GE002/GE001)x100 GE001 - Área territorial total do município (IBGE) GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN042)
ID002 - Densidade Demográfica na Área Urbana	GE006/(GE002x100) GE006 - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo) GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	hab./hectare	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN043)
ID003 - Densidade de Domicílios na Área Urbana	GE008/(GE002x100) GE008 – Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	dom./hectare	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN044)
ID004 - Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	FN005/GE007 FN005 - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas GE007 - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município	R\$/unid.	Anual	Inclui as edificações tributadas e não tributadas. Fornece o valor da taxa média, caso todas as edificações paguem a taxa de drenagem.	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Gestão Pública e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID005 - Receita Operacional Média do Serviço por Unidades Tributadas	FN005 - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas CB003 - Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/unid.trib.	Anual	Fornece o valor da taxa média real, considerando somente as edificações oneradas pela taxa de drenagem.	Secretaria de Serviços Públicos / Secretaria de Gestão Pública e Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN006)
ID006 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município	(IE019/IE017)x100 IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN020)
ID007 - Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município	(IE024/IE017)x100 IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município IE024 - Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN021)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID008 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta	(IE034/IE032)x100 IE032 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas IE034 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN026)
ID009 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada	(IE035/IE032)x100 IE032 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas IE035 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN027)
ID010 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	(RI013/GE008)x100 GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município RI013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN040)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID011 - Habitantes Realocados em Decorrência de Eventos Hidrológicos	$[(RI043+RI044)/GE005] \times 10^5$ <p>GE005 - População total residente no município (IBGE) RI043 - Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência RI044 - Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência:</p>	Pessoas por 100 mil habitantes	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)
ID012 - Extensão de Vias Urbanas por Habitante (residente na área urbana)	Extensão de vias urbanas / População urbana	m/hab.	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	-
ID013 - Extensão da Rede por Habitante (residente na área urbana)	Extensão da rede / População urbana	m/hab.	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	-

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID014 - Índice de Vias Urbanas com Microdrenagem	Extensão de vias urbanas com microdrenagem / Extensão de vias urbanas	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	-
ID015 - Índice de vias Urbanas Pavimentadas com Microdrenagem	Extensão de vias urbanas pavimentadas com microdrenagem / Extensão de vias urbanas pavimentadas	%	Anual	-	Secretaria de Serviços Públicos	-

Fonte: Premier Engenharia, 2018.

4.1.1 Base de Dados e Informações sobre Saneamento

Para que sejam feitos os cálculos periódicos dos indicadores, sugere-se a manutenção e atualização constante do banco de dados, que deve ser incrementado gradativamente conforme a execução das ações do Plano e aperfeiçoamento da estrutura (física, operacional e administrativa) dos setores relativos ao saneamento. Assim, um número maior de indicadores poderá ser efetivamente calculado com dados atualizados, precisos e específicos, facilitando o acompanhamento e a fiscalização da situação do saneamento em todo o município.

Contudo, é necessário que os órgãos gestores de cada setor do saneamento básico utilizem os indicadores essenciais de cada eixo, considerando a estrutura dos setores, e buscando o levantamento dos dados necessários para o cálculo dos indicadores.

Os indicadores adotados como forma permanente de avaliação de desempenho deverão ser analisados e seus resultados confrontados, tomando-se como base os parâmetros exigidos pelos órgãos oficiais competentes, quando existentes, e pelas metas e ações previstas no PMSB. Contudo, além do SNIS, o sistema a ser implantado no município deverá ser articulado com órgãos oficiais federais, estaduais e municipais. Os itens que seguem apresentam, respectivamente, as principais bases de dados e informações nas esferas federal, estadual e municipal.

a) Principais Bases de Dados e Informações na Esfera Federal

Agência Nacional de Águas (ANA)

Informações sobre gestão de recursos hídricos, rede hidrometeorológica, implementação de projetos e programas, cobrança, outorgas e fiscalização, planejamento de recursos hídricos e usos múltiplos.

Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)

Informações sobre saneamento e promoção da saúde, ações e programas, licitações, além de manuais com orientações técnicas.

Departamento de Informática do SUS (DATASUS)

Informações de saúde com indicadores e dados de saúde, assistência à saúde, rede assistencial, epidemiológicos e morbidade, estatísticos vitais (mortalidade e nascidos e vivos), demográficos e socioeconômicos.

Banco Central

Informações sobre indicadores de conjuntura, endividamento de estados e municípios, séries temporais, taxas de juros e indicadores econômicos.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Indicadores sócias, censos demográficos, contagem da população, estatística do registro civil, Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD), pesquisas de orçamentos familiares, tábuas completas de mortalidade, projeção da população, Atlas do Saneamento, e informações sobre a economia nacional.

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)

Dados geoespaciais produzidos pelos órgãos governamentais.

I3GEO

Software livre para criação de mapas interativos e geoprocessamento.

Portal da Transparência

Informações sobre as aplicações dos recursos federais do Fundo Nacional de Saúde, da Caixa Econômica Federal, da Secretaria do Tesouro Nacional e do Banco do Brasil, além de consultas a despesas, receitas, convênios, empresas, entidades e servidores.

Sistema Nacional sobre Saneamento Básico (SNIS)

Banco de dados administrados na esfera federal, que contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro,

contábil e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos.

Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB)

Informações sobre as condições do saneamento básico do País junto às prefeituras municipais e empresas contratadas para a prestação desses serviços. Apresenta questões como captação, adequação da qualidade e fornecimento da água através de rede geral de distribuição, incluindo formas alternativas de abastecimento das populações; extensão das redes de esgotamento sanitário e aspectos do tratamento do esgoto; pontos de lançamentos e extensão das redes de drenagem urbana; fatores agravantes de inundações, alagamentos e erosões nos municípios; bem como volume, frequência da coleta e destino final do lixo, abrangendo a coleta de resíduos sólidos especiais, entre outras informações.

b) Principais Bases de Dados e Informações na Esfera Estadual

Secretaria da Fazenda do Estado de Alagoas (SEFAZ)

Informações sobre gestão financeira, administração de disponibilidades e do fluxo de caixa, contas públicas, operações e aplicações financeiras, pagamentos e controle de desembolsos, atividade tributante e arrecadatária.

Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio (SEPLAG)

Plano Estratégico, Plano Plurianual, Diretrizes Orçamentárias e Orçamentos Anuais; controle e acompanhamento da execução de convênios celebrados por órgãos e entidades da administração pública; produção e divulgação dos dados estatísticos referentes ao desempenho dos diversos setores da economia.

Secretaria de Estado da Saúde

Informações sobre políticas, planos e projetos de saúde, vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental, Sistema Único de Saúde (SUS), indicadores e dados básicos sobre morbidade, mortalidade, recursos e cobertura.

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH)

Dados sobre políticas de meio ambiente, gestão ambiental, manejo e produção florestal, programas e educação ambiental, legislação ambiental, instrumentos de apoio ao planejamento e fundos de investimentos socioambientais.

c) Principais Bases de Dados e Informações na Esfera Municipal

Empresas Prestadores de Serviços de Saneamento

Informações operacionais, gerenciais, financeiras, de recursos humanos e de qualidade sobre os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) / Secretaria Municipal de Serviços Públicos

Informações operacionais, gerenciais, financeiras, de recursos humanos e de qualidade sobre os serviços de saneamento prestados diretamente pela Prefeitura (manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e manejo de águas pluviais/drenagem urbana), além de informações sobre planejamento, execução, coordenação e avaliação das atividades relacionadas com as obras públicas municipais e aos serviços urbanos.

Secretaria Municipal de Gestão Pública e Finanças

Informações sobre atividades de administração geral, gestão de recursos humanos, assistência aos servidores municipais, planejamentos e orçamentos municipais. Política fiscal e financeira do Município, orçamento municipal, impostos e taxas, orientação fiscal relacionada à forma de pagamento e aplicabilidade de legislação tributária.

Secretaria Municipal de Saúde

Dados sobre políticas de saúde, planejamento e prestação de serviços, vigilância sanitária e epidemiológica, controle de vetores, indicadores e dados básicos de saúde do município.

Secretaria Municipal do Trabalho, Habitação e Assistência Social

Informações sobre as políticas públicas do Município, relacionadas com a assistência, promoção e desenvolvimento social à criança, adolescente e mulher, e à população de baixa renda e em situação de emergência ou calamidade pública.

4.2 INFORMAÇÕES OPERACIONAIS

O Sistema de Informação deverá conter um banco de dados relacional, em software a ser aprovado pela Prefeitura, de forma a facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado no município. Tendo em vista o porte do Município de Penedo, no que tange à disponibilização de recursos para o desenvolvimento e implantação de um Sistema de Informações, propõe-se o desenvolvimento de um programa simples, que seja capaz de interagir com ferramentas e outros softwares de livre domínio.

O programa deve possibilitar, em um nível geral e de forma didática, a inserção e manipulação de informações sobre os quatro eixos de saneamento, envolvendo a coleta, tratamento e organização de dados, de acordo com indicadores previamente estabelecidos, em consonância ao SNIS, que permita acompanhar a evolução destes ao longo de um determinado período.

A elaboração do Sistema de Informação deverá seguir as seguintes orientações e funcionalidades:

- Todos os dados geográficos a serem incorporados no sistema deverão estar de acordo com as normas e padrões da INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais);

-
- O Sistema de Informação deverá conter um banco de dados relacional, associado a ferramentas de geoprocessamento disponíveis ou a serem adquiridas (recomenda-se o uso sempre que possível de ferramentas livres), de forma a facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado no município;
 - A Contratada deverá propor a utilização de softwares com a melhor relação custo/benefício do mercado, considerando as funcionalidades requeridas neste Termo de Referência e o ambiente tecnológico disponível na Prefeitura;
 - O sistema deverá servir de ferramenta a múltiplos propósitos, dentre os quais destacam-se: (i) planejamento e execução de políticas públicas; (ii) orientação da aplicação de recursos; (iii) avaliação de desempenho dos serviços; (iv) aperfeiçoamento da gestão; (v) orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; (vi) contribuição para o controle social e (vii) utilização de seus indicadores como referência para comparação e para medição de desempenho da política municipal de saneamento;
 - O sistema deverá gerar indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes. Deve, ainda, ser capaz de subsidiar o atendimento dos objetivos e metas, a partir dos princípios estabelecidos no PMSB;
 - O sistema deverá se basear no Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SINISA), do Ministério das Cidades, sendo que, enquanto o SINISA não estiver desenvolvido e disponível, deverá ser utilizado como referência o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana;
 - O sistema deverá permitir: (i) a contínua alimentação e atualização do seu banco de dados e (ii) a edição e a construção de bases temáticas;

-
- O Sistema deverá ter um ambiente *web*, proporcionando acesso com controle seletivo às informações, com as seguintes funcionalidades:
 - Possibilitar o uso de plataformas móveis, como smartphones e tablets, permitindo aos usuários moveis acessar as mesmas funcionalidades disponibilizadas para o desktop;
 - Possibilitar o acesso dos usuários à aplicação via browser, por meio de uma interface única, em softwares como Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome e Safari (Apple), excluindo a necessidade de instalação e acesso a outros módulos fora da interface principal;
 - Permitir ao usuário enquadrar todo o conteúdo de um tema por ele especificado;
 - Permitir ao usuário enquadrar elementos por ele selecionados;
 - Oferecer uma janela móvel de contexto (*Overview*);
 - Permitir encontrar e marcar localizações a partir de pares de coordenadas informadas via teclado;
 - Ter navegação de mapas com recursos de ampliação (*zoom in*) e redução (*zoom out*), possibilidade de arrastar o mapa que está ativo a partir de um ponto indicado na vista (*pan*), enquadramento de área retangular definida interativamente, uso do “*scroll*” do *mouse* para *zoom in/out*;
 - Permitir pesquisa e consultas aos dados temáticos;
 - Ter informações de escala gráfica, coordenadas, legenda e mapa chave (localização da área de navegação);
 - Permitir a definição de escalas que ficarão disponíveis no menu de escalas;
 - Permitir buscas por atributos e por localização geográfica;

-
- Permitir controle de acesso a conteúdos por categoria de usuários;
 - Conter comandos de medição de comprimento e de áreas;
 - Permitir exportação de resultados de pesquisa para arquivos CSV;
 - Recuperar informações através de seleção de elementos no mapa;
 - Localizar elementos através de seleção (simples ou múltiplas) de resultados de pesquisa.

5 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento e implantação do Sistema de Informações, uma consultoria especializada deverá ser contratada, a qual deverá executar os serviços em infraestrutura física própria, com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis à execução dos serviços relacionados neste escopo geral, podendo recorrer à utilização de computadores e/ou servidores estabelecidos em serviços na “nuvem”.

O processo de criação do sistema de informação envolve oito etapas, que serão descritas a seguir.

i. Plano de Trabalho: O Plano de Trabalho deverá refletir o planejamento do processo de elaboração do Sistema de Informações, detalhando todas as atividades, os procedimentos metodológicos, o cronograma e os recursos humanos envolvidos. Deverá prever a consolidação do conteúdo acordado entre a Contratante e a Contratada, relacionado com os dados, informações e indicadores que irão compor o sistema, assim como as funcionalidades do software a serem implementadas, adaptando-as às necessidades do município e aos recursos financeiros disponíveis.

A consultoria contratada deverá se reunir com a equipe técnica da Prefeitura para discutir sua metodologia de trabalho e estratégias de atuação, a fim de concluir a execução das etapas de trabalho de forma satisfatória. A definição do processo de elaboração do Sistema de Informações em Penedo deverá, portanto, estar de acordo com as demandas e expectativas da Prefeitura Municipal.

É necessário que a Prefeitura realize uma avaliação dos dados, da infraestrutura e dos sistemas existentes para a elaboração do Plano de Trabalho, incluindo o levantamento da estrutura física, sistemas e equipamentos, base de dados disponíveis, recursos humanos envolvidos, demandas específicas por informações do saneamento, avaliação da rede (velocidade, disponibilidade de pontos, etc.) e como fazer a migração de informações existentes para o banco de dados a ser proposto.

ii. Levantamento dos Dados dos Serviços de Saneamento: esta etapa se refere ao levantamento das informações disponíveis relativas aos eixos de saneamento a serem utilizadas para implantação do sistema. As informações devem estar em conformidade com os indicadores a serem levantados para implantação do sistema. O levantamento das informações objetiva a atualização do banco de dados e deve ser realizada pela consultoria contratada com o apoio da Prefeitura Municipal e prestadores dos serviços de saneamento.

iii. Desenvolvimento e Personalização do Software: representa o desenvolvimento da lógica de programação do software, pela consultoria contratada, com o objetivo de adequar as ferramentas às necessidades da Prefeitura Municipal. Para isso é necessário desenvolver os projetos de interfaces, definir a linguagem de programação, promover a criação do banco de dados e sua interação com outros softwares, associar a definição do sistema de indicadores para análise periódica da situação do saneamento municipal e desenvolver a aplicação em ambiente SIG.

iv. Definição de Website: a consultoria contratada deverá desenvolver uma plataforma WEB, por meio de um endereço eletrônico, para manipulação do software, de acordo com a realidade da Prefeitura Municipal, de equipamentos disponíveis e acesso à internet. O acesso por ser feito por duas formas dependentes da contratação: contratação da licença de uso, no qual o software será instalado nas dependências da prefeitura e o endereço eletrônico será disponibilizado pela própria prefeitura; e contratação da modalidade software como serviço, em que o software não será instalado na prefeitura e a contratada deverá disponibilizar acesso ao mesmo. Em ambos os cenários, a contratante deverá disponibilizar acesso seguro através de HTTPS.

v. Estruturação da Informação Espacial para o Software de SIG: referente à implementação da ferramenta de manipulação de informações em ambiente SIG, ou seja, a consultoria contratada deverá realizar a compilação de base cartográfica digital de livre domínio disponíveis para o município e promover em conjunto com a Prefeitura Municipal e os prestadores de serviço o georreferenciamento de informações cadastrais primárias que alimentará o banco de dados do sistema.

vi. Estruturação de Dados Cadastrais: refere-se à compilação de dados e informações levantados na etapa anterior. Toda padronização e ajustes necessários aos dados disponíveis deverão ser realizados por parte da consultoria contratada. A incorporação das informações ao banco de dados deverá ser precedida de análise das informações, triagem e consistência e deverá ser realizada pela consultoria contratada com apoio da Prefeitura Municipal. A partir dos dados já carregados, a consultoria contratada deverá efetuar a produção das análises e saídas do sistema, de modo a verificar a eficiência e adequação das funcionalidades previstas.

vii. Treinamento da Equipe e Manual de Manutenção e Operação: em relação ao treinamento e capacitação técnica dos funcionários designados pela Prefeitura, a consultoria contratada deverá elaborar um plano de capacitação, indicando carga horária, conteúdo, material de apoio, e outros itens necessários, para aprovação da Prefeitura.

Para o Manual de Manutenção e Operação, a contratada deverá fornecer toda a documentação relativa ao sistema, tais como manuais de operação, dicionário de dados, códigos-fonte, etc. Também deverá ser apresentado manual com os principais procedimentos e rotinas para operação e manutenção do sistema, contendo, pelo menos os seguintes itens:

- Introdução e visão geral;
- Procedimento de instalação;
- Procedimento de atualização;
- Descritivo das funcionalidades do sistema;
- Criação e utilização de consultas;
- Criação e utilização de relatórios;
- Montagem da base cartográfica digital;

-
- Estruturação da informação espacial;
 - Elaboração dos dados de georreferenciamento;
 - Criação e utilização de mapas;
 - Segurança e permissão de acesso em consultas e relatórios;
 - Siglas;
 - Considerações finais.

viii. Alimentação de Banco de Dados, Operação Assistida e Serviço de Helpdesk

- Alimentação de banco de dados: o banco de dados do software deverá ser carregado de novas informações sempre que as mesmas estejam disponíveis, a atualização de dados e informações deverá ser constante. A equipe técnica municipal, devidamente treinada pela contratada, deverá realizar a alimentação contínua dos dados. Para tanto a Prefeitura Municipal deverá contar com o serviço de operação assistida e helpdesk a serem ofertados pela consultoria contratada;
- Operação assistida: serviço composto por um conjunto de atividades que permitam o treinamento e capacitação da equipe do cliente responsável pelas atividades de operação e manutenção preventiva e corretiva, transferindo todo o conhecimento e experiência necessária para a operação do Software. Durante um período previamente acordado entre a consultoria contratada e a Prefeitura Municipal, um corpo técnico local, formado por um ou mais especialistas deverá oferecer suporte na realização de testes, análises, medidas e ajustes, assegurando que as operações diárias sejam realizadas em conformidade com os padrões pré-estabelecidos para eficiência e eficácia do software;
- Helpdesk: trata-se de um serviço de apoio e suporte aos usuários do software, que deverá ser ofertado pela consultoria contratada, com o objetivo

de esclarecer quaisquer questionamentos referentes à operacionalização, alimentação e manutenção do software.

5.1 ESPECIFICAÇÕES DO SOFTWARE

5.1.1 Usabilidade

O software deverá possuir os seguintes critérios de usabilidade:

- Facilidade de operar o sistema;
- Possuir um diálogo simples e natural;
- Possuir a descrição do nome das funcionalidades (botões de comando);
- Mensagens de falhas precisas e construtivas;
- Prevenção de erros através de tratamentos de dados e inconsistências;
- Documentação completa e consistente para que o usuário possa consultar a qualquer momento.

5.1.2 Confiabilidade

O software deverá disponibilizar seu uso do tipo 24x7, ou seja, 24 horas e 7 dias na semana. Deverá possuir tratamento de dados obrigatórios e consistentes, não permitindo que tabelas estejam sem dados e/ou com dados inconsistentes com as regras do contrato e possuir a opção de desfazer e refazer alterações em feições geográficas quando em edição. O sistema ainda deverá permitir a realização do backup e restauração do banco de dados.

5.2 ARQUITETURA

A arquitetura do sistema ficará a cargo da empresa contratada, no entanto, a consolidação do modelo conceitual deverá respeitar um conteúdo mínimo que deve atender, de forma abrangente, as funcionalidades apresentadas anteriormente.

O sistema ainda deve incorporar outras informações gerais sobre o município, incluindo aquelas necessárias à compatibilização com os indicadores do PMSB. Os dados geográficos mantidos pela aplicação devem ser modelados e armazenados em um sistema gerenciador de banco de dados com extensão espacial.

Uma vez definida a arquitetura final do sistema de saneamento, a empresa contratada deverá levantar o conjunto de softwares existentes no mercado, necessário para criação e operação dos componentes existentes na solução final.

A empresa contratada deverá, sempre que possível, optar por soluções de livre domínio, evitando custos financeiros futuros com renovação de licenças e ou gastos excessivos com softwares que poderão vir a ser subutilizados pelos operadores do sistema.

5.3 SERVIÇOS DE INTEGRAÇÃO

O sistema a ser elaborado deverá entender a necessidade do usuário, portanto a empresa contratada deverá levar em conta quem utilizará o software, qual será o ambiente de trabalho, entre outras questões necessárias para moldar um layout da interface com as características necessárias para atendimento ao município. As interfaces deverão ser de fácil utilização pelo usuário, fornecendo sequências simples e consistentes de interação, apresentando claramente as alternativas disponíveis a cada passo da interação, sem confundir nem deixar o usuário inseguro.

5.4 LINGUAGEM DA PLATAFORMA DE CRIAÇÃO

O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem de programação Java e deve seguir as seguintes especificações:

- Possuir linguagem de programação de *script* (VBScript ou JavaScript) para manipulação de dados visuais, permitindo a manipulação das propriedades destes e acesso ao conteúdo dos valores sendo exibidos;
- Permitir que cada objeto (gráfico, tabela) possa ser impresso separadamente;

-
- Permitir a exportação de arquivos nos formatos planilhas MS-Excel ou Open-Office, texto delimitado por vírgula, texto delimitado por ponto e vírgula, texto delimitado por tabulação;
 - Permitir ao usuário a criação de filtros de seleção no próprio gráfico e/ou na legenda, por intermédio da ação de clicar e arrastar;
 - Possuir funções diversas que auxiliem o desenvolvimento de métricas abrangendo, no mínimo, as áreas de agregação, manipulação de *strings*, etc.;
 - Permitir agravação do estado de seleção de informações, ou seja, as aplicações poderão ser salvar com seleções pré-definidas;
 - Manter histórico de acessos e armazenamento no banco de dados mediante arquivos de logs gerados. Estas logs deverão ser dos tipos de sessão, performance, eventos e auditoria (atividades do usuário na aplicação).

5.5 FERRAMENTAS DE NAVEGAÇÃO

O software deve disponibilizar uma ferramenta para realizar a integração de dados com informações geoespaciais, que permitam a fácil navegação dos usuários pelas feições do mapa, abrangendo as seguintes funcionalidades:

- Zoom Extensão Total do Mapa: Esta ferramenta será utilizada para exibir a maior extensão das camadas do mapa. Interação como usuário: Clique único sobre o ícone da ferramenta;
- Zoom In: Esta ferramenta será utilizada para aproximar as feições do mapa em determinada área. Interação como usuário: Clicar sobre a ferramenta Zoom In e desenhar um quadrado sobre a área que desejar obter mais detalhes;
- Zoom Out: Esta ferramenta será utilizada para afastar as feições do mapa em determinada área. Interação como usuário: Clicar sobre a ferramenta Zoom Out e desenhar um quadrado sobre a área que desejar obter do mapa uma

visão com menos detalhes. Um quadrado menor retornará uma área maior do mapa e um quadrado maior retornará uma área menor do mapa;

- **Zoom Anterior:** Esta ferramenta será utilizada para retornar as feições do mapa a um determinado nível de proximidade, exibido anteriormente. Esta ferramenta só deverá ser habilitada quando houver alguma alteração de proximidade no mapa. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta Zoom Anterior;
- **Zoom Posterior:** Esta ferramenta será utilizada para retornar as feições do mapa a um determinado nível de proximidade, exibido anteriormente a execução da ferramenta de zoom anterior. Esta ferramenta só deverá ser habilitada quando a ferramenta zoom anterior for utilizada. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta Zoom Posterior;
- **Zoom para Coordenada:** Esta ferramenta será utilizada para levar o usuário direto para o ponto representado para as coordenadas informadas. As coordenadas deverão ser digitadas no formato de graus decimais. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta Zoom para coordenada e inserção do par de coordenadas XY;
- **Panorâmica do Mapa (Pan):** Esta ferramenta será utilizada para mover o mapa na direção desejada pelo usuário. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta Pan, clicar sobre o mapa e sem soltar o botão esquerdo do mouse arrastá-lo para a direção desejada.

5.6 FERRAMENTAS DE CONSULTA

As ferramentas de consulta têm por objetivo facilitar a localização de feições nas camadas do mapa e exibir de forma amigável, os atributos alfanuméricos que compõem cada feição.

- **Identificador:** Esta ferramenta deverá ser utilizada para exibir os valores dos atributos alfanuméricos de uma determinada feição. Interação como usuário:

Clique simples sobre o ícone da ferramenta de identificação e clique no mapa sobre a feição desejada;

- **Tabela de Atributos:** A tabela de atributos é um recurso utilizado em vários softwares de informação geográfica para exibição dos dados alfanuméricos de uma camada específica. Este recurso deverá permitir a realização de filtros, ordenar a tabela pelo atributo desejado, e, exibir no mapa a feição relacionada com os atributos alfanuméricos. Interação como usuário: Clique com o botão direito sobre o nome da camada e seleção da opção Tabela de Atributos;
- **Filtro por Atributo:** Esta ferramenta será utilizada para realizar filtros mais elaborados em uma determinada camada. O filtro executado por essa ferramenta deverá se refletir nas feições geográficas e na tabela de atributos. Para desfazer um filtro bastará abrir novamente a ferramenta, e solicitar desfazer o filtro aplicado. Interação como usuário: Clique simples sobre o ícone da ferramenta: Filtrar por atributos, selecionar a camada que deseja filtrar, montar a consulta, e, aplicar o filtro.

5.7 FERRAMENTAS DE EDIÇÃO

Os serviços desta ferramenta facilitarão a manutenção dos dados dos serviços de saneamento que irão compor o mapa padrão, respeitando os requisitos de uma rede geométrica. As ferramentas devem permitir aos usuários incluir novas feições, editar feições existentes e excluir feições indesejadas ou incorretas.

- **Iniciar Edição:** Este serviço deverá ser utilizado para iniciar uma sessão de edição em uma camada, que comporá o mapa padrão, e, será informada pelo usuário, habilitando as ferramentas de edição correspondentes ao tipo da geometria. Interação como usuário: Aproximar o mapa para a área onde será realizada a edição, escolher a camada que deseja editar, e, iniciar a edição;
- **Ferramenta para Editar Atributos Alfanuméricos:** Esta ferramenta deverá possibilitar aos usuários a edição dos atributos alfanuméricos de uma

determinada feição da camada selecionada no início da edição. A ferramenta deverá permitir a seleção da feição, a qual se deseja alterar, e exibir um formulário contendo as informações alfanuméricas disponíveis para edição. O sistema deverá validar os valores informados pelo usuário com relação aos domínios de valores definidos para cada campo da camada em edição. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta de edição de atributos alfanuméricos, seleção da feição a ser editada e após a seleção, exibição de um formulário onde o usuário deverá informar os atributos alfanuméricos;

- Ferramenta para Excluir Feições: Esta ferramenta deverá possibilitar aos usuários realizar a exclusão de feições existentes na camada selecionada para edição. Interação como usuário: Clique simples sobre a ferramenta de exclusão e clique sobre a feição que deseja excluir da camada em edição.

Observação: Quando da exclusão de trechos de rede de água ou trechos de esgoto, o sistema excluirá juntamente com o trecho os nós desconectados.

5.8 BANCO DE DADOS

A consultoria contratada deverá elaborar um banco de dados a ser estruturado com informações dos serviços de abastecimento de água (infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, captação de água, ligações de água e redes de distribuição, instrumentos de medição, etc.); esgotamento sanitário (infraestruturas e instalações operacionais de coleta, tratamento e disposição final adequados ao esgoto sanitário, ligações prediais e redes coletoras, lançamento final do efluente tratado, etc.); limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos (rotas e dias de coleta, volume coletado total e por tipo de resíduo, unidades de manejo de resíduo, dados do gerenciamento de resíduos, etc.); e drenagem urbana e manejo de águas pluviais (redes de água pluvial, poços de visita, bocas de lobo, cotas de fundo, tipos de materiais para cada rede, diâmetros de redes, etc.). A seguir são apresentados os tipos de dados em geoprocessamento:

-
- **Dados Temáticos:** Descrevem a distribuição espacial de uma grandeza geográfica, expressa de forma qualitativa. Deverão ser obtidos a partir de levantamento de campo e inseridos no sistema por digitalização, a partir de classificação de imagens. Exemplos: mapa de uso do solo, mapa de vegetação, mapa de geologia, mapa de solos, mapa de declividade, entre outros pertinentes;
 - **Dados Cadastrais:** Deverão ser disponibilizados pela Prefeitura para fins de alimentação do banco de dados. Cada elemento do mapa é um objeto geográfico, que possui atributos e pode estar associado a várias representações gráficas. Por exemplo, os lotes de uma cidade são elementos do espaço geográfico que possuem atributos (dono, localização, valor venal, IPTU devido, etc.). Exemplo: cadastro urbano;
 - **Modelagem Numérica do Terreno (MNT):** representação quantitativa de uma grandeza que varia continuamente no espaço. Uma MNT pode ser definida como modelo matemático que reproduz uma superfície real a partir de um conjunto de pontos (x,y), com atributos denotados em z. Exemplos: isolinhas, altimetria, mapa de declividade, amostras, grade numérica;
 - **Imagens:** as imagens obtidas a partir de aerofotogrametria digital, por meio de satélites, fotografias aéreas ou *scanners* aerotransportados, são necessárias para implantação do sistema e serão fornecidas pelo Município. As imagens representam formas de captura indireta de informação espacial. Exemplo: fotografias aéreas, ortofotos, imagens de satélite;
 - **Redes:** no caso de redes, cada objeto geográfico, como rodovia e cruzamentos, possui uma localização geográfica e está sempre associado a atributos descritivos presentes no banco de dados. As informações gráficas de redes são armazenadas em coordenadas vetoriais, com tipologia arco-nó. Exemplo: Rede viária, serviços públicos (água, energia, etc.).

O software deve disponibilizar uma ferramenta para realizar a integração de dados entre os municípios e todos os demais softwares envolvidos, quando necessário. Diante dessa necessidade, essa ferramenta deverá obedecer aos seguintes critérios:

- Apresentar recursos para Extração, Transformação e Carga (ETL) de dados de forma integrada na ferramenta, sendo que o armazenamento de dados (*warehouse*), bem como o modelo *star-schema*, não sejam obrigatórios;
- Possuir recursos para agendamento e execução dos processos de carga de dados integrados na ferramenta;
- Permitir o envio de e-mail para usuários, avisando-os sobre novas cargas de dados executados;
- Permitir a visualização do modelo de dados após os dados carregados em memória;
- Permitir a visualização dos tempos de leitura durante o processo de carga;
- Possuir indicadores que informem ao usuário se houver alguma falha no processo de carga e, neste caso, manter automaticamente a última versão dos dados carregados;
- Possuir versão de servidor em 64 bits na ferramenta para garantir o acesso a quantidades de memória RAM além das barreiras impostas pela arquitetura de 32 bits;
- Gerar arquivos de log referentes ao processo ELT.

5.9 SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

As operações apresentadas por um Sistema de Informações Geográficas (SIG) podem ser classificadas em:

-
- Gerenciamento de Banco de Dados Geográficos: armazenamento, integração e recuperação de dados de diferentes fontes, formatos e tema dispostos em um único banco de dados;
 - Análises Espaciais: a partir de um banco de dados geográficos, são efetuados combinações e cruzamento de dados por meio de operações geométricas e topológicas, cujo resultado é a geração de novos dados;
 - Produção Cartográfica: operação de edição e configuração da representação gráfica de dados visando à visualização por intermédio da tela ou na forma impressa.

A partir desse escopo de operações, o software deve disponibilizar uma ferramenta para realizar a integração de dados com informações geoespaciais, abrangendo as seguintes funcionalidades:

- Permitir controles do software especificados no item 5.1;
- Permitir a utilização de estilos nos mapas;
- Utilizar sobreposições: as localizações simples no mapa deverão ser exibidas com o uso de marcadores. As linhas deverão ser exibidas com o uso de poli linhas. Áreas de forma arbitrária no mapa são exibidas com o uso de polígonos. As camadas do mapa podem ser exibidas com o uso de tipo de mapa de sobreposição. A janela de informações é também um tipo especial de sobreposição para a exibição de conteúdo (geralmente texto ou imagem) dentro de um balão pop-up na parte superior de mapa em uma localização específica. Deve suportar adicionar várias sobreposições e ter funcionalidades para removê-las;
- Suportar o uso de Scalable Vector Graphics (SVG);

-
- Prover mecanismos de marcadores que identificam localizações no mapa. Esses marcadores podem ser simples ou animados e devem permitir a personalização da sua imagem;
 - Suportar um número ilimitado de camadas e que renderizam os tipos:
 - ML e GeoRSS;
 - Dados geográficos usando uma visualização de Mapa Térmico;
 - Adicionar fotos do Panoramio como uma camada;
 - Adicionar imagens do Google Earth como uma camada.
 - Suportar diversos tipos de mapas, incluindo:
 - Mapas rodoviários;
 - Imagens de satélite;
 - Mistura de visualização normais⁴ e de satélite;
 - Mapa físico com base nas informações do terreno;
 - Suportar imagens espaciais em 45°;
 - Mapas personalizados, permitindo que efetue imagens de seus mapas ou camadas de blocos.
 - Conjunto de blocos padrão que consistem em imagens que, coletivamente, constituem mapas cartográficos completos;
 - Sobreposições de blocos de imagem exibidas sobre os tipos de mapa-base existentes;

⁴ Modo de exibição clássico que mostra os dados do mapa, como, por exemplo, nomes de rua, números de casa, etc.

-
- Tipo de mapa sem imagem, que permitem manipular a exibição das informações do mapa no nível mais básico;
 - Ser compatível com o sistema de coordenadas:
 - Valores de latitude e longitude que fazem referência exclusiva a um ponto no globo;
 - Coordenadas mundiais que fazem referência exclusiva a um ponto no mapa;
 - Coordenadas de blocos que fazem referência exclusiva a um ponto no mapa em nível de zoom específico;
 - Coordenadas mundiais, coordenadas de pixel e coordenadas de bloco;
 - Obter mecanismos que suporte projeções e geocodificação.

5.10 RELATÓRIOS

O software deverá permitir a criação, edição e remoção ilimitada de relatórios, sem ajuda de usuário especialista em tecnologia.

A produção de relatórios é a fase em que as informações geradas são disseminadas aos gestores e à comunidade. Por meio dos relatórios, os gestores e a população poderão acompanhar o processo de implantação do PMSB elaborado. Para tanto, o sistema implementado deverá ser constantemente alimentado, adquirindo novos dados e gerando novas informações, sempre que necessário (FUNASA, 2012).

O sistema proposto deverá gerenciar os dados relacionados aos quatro eixos do saneamento do Município de Penedo, que contará com a inserção de dados alfanuméricos, geográficos e emissão de gráficos, relatórios e mapas de todos os serviços de saneamento básico, tendo como principais finalidades: emitir dados necessários para estudo e análises do sistema; facilitar as tomadas de decisão por parte dos técnicos e gestores municipais; permitir que a população possa ter acesso

às informações sobre o saneamento; e acompanhar a implementação das ações do plano por meio dos indicadores de evolução.

6 PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE ENTREGA

O item em lide apresenta os produtos esperados e os respectivos prazos de entrega.

6.1 PRODUTOS ESPERADOS

PRODUTO 1: Plano de Trabalho, Análise de Dados Disponíveis e Verificação dos Sistemas da Prefeitura

- Plano de Trabalho: Representa a fase de planejamento na construção do Sistema de Informações, contendo a sequência das atividades, processos, metodologias, prazos e recursos humanos necessários. O conteúdo do sistema (dados, informações, indicadores e funcionalidades) deverá estar consolidado conforme alinhamento entre Contratante e Contratada. Durante o desenvolvimento deste produto, será necessária reunião inicial entre a Contratada e a área técnica da Prefeitura para apresentação da metodologia de trabalho e as estratégias de atuação;
- Análise de dados: Disponibilização de todos os dados atualizados referentes ao saneamento municipal pela Contratante. A Contratada analisará a validação dos arquivos repassados e qual metodologia a ser empregada para direcionar os dados existentes para o banco de dados a ser gerado;
- Verificação dos sistemas da Prefeitura: A Contratada identificará nessa etapa o sistema de TI da Prefeitura (computadores existentes, servidores, arquitetura da rede, sistemas operacionais, etc.) e os possíveis locais de implantação do equipamento físico.

PRODUTO 2: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema

- Concepção do Sistema: Deverá envolver o conteúdo mínimo que deve ser materializado no banco de dados e na implantação do software. O banco de dados deverá conter as principais informações sobre o sistema de

saneamento municipal, bem como informações mínimas necessárias para a geração de indicadores;

- Projeto Lógico e Físico do Sistema: Deverá contemplar o Modelo Conceitual e Lógico do sistema, demonstrando todas as relações entre as entidades, seus atributos e relacionamentos, as ligações entre as tabelas de banco de dados, as chaves primárias, os componentes de cada uma, etc. Deverá incluir a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física), detalhando a arquitetura do sistema, interfaces, sistema operacional e procedimentos relativos à manutenção e à liberação de acesso ao sistema pelos usuários.

PRODUTO 3: Especificação de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados

- Especificação de Hardware e Software: Hardware e software serão especificados pela Contratada para a operação do Sistema de Informações, e serão adquiridos diretamente pela Contratante, através de especificação final a ser apresentada pela mesma e aprovada pela Contratada;
- Implantação do Sistema: Nesta fase, a Contratada deverá elaborar/testar o software em equipamento laboratório, simulando as condições do equipamento especificado, enquanto a Contratante realiza a aquisição do hardware;
- Carregamento do Banco de Dados: Geração do banco de dados inicial pela Contratada de acordo com as informações repassadas pela prefeitura. Nessa fase será necessária, através da Contratada, a transferência total de dados da base da Prefeitura para a base pretendida.

PRODUTO 4: Manual do Sistema de Informações de Saneamento

De forma a permitir a completa utilização da interface do programa, detecção de eventuais problemas, especificações mínimas de hardware para utilização e rotinas de instalação e desinstalação, o manual do sistema de informações de saneamento deverá ser elaborado pela Contratada e apresentado todo seu conteúdo no treinamento dos servidores públicos e prestadores de serviço.

PRODUTO 5: Treinamento dos Servidores Públicos e Prestadores de Serviço para Utilização do Sistema de Informações de Saneamento

A Contratada realizará treinamento com os servidores públicos e prestadores de serviços (indicados pela Prefeitura) para operação total do sistema. O treinamento será realizado em turma única, em data a ser acertada, em local pré-definido, disponibilizando material físico e logística de execução, com total de 40 horas para realização das atividades e ao final do treinamento, disponibilizar certificado aos participantes.

PRODUTO 6: Plano de Ampliação do Sistema

Deverá ser elaborado um plano de ampliação do sistema em médio a longo prazo, considerando as informações e indicadores não incorporados ao sistema na primeira etapa, além de futuras manutenções e aprimoramentos necessários para manipulação desses dados. Este Plano deverá conter:

- Informações e indicadores a serem incorporadas ao sistema, com a identificação das fontes de informações, forma de obtenção, atualização, etc.;
- Inclusão de novas funcionalidades, com base nas demandas da Prefeitura, indicando os dados necessários para sua implementação, resultados produzidos, etc.;
- Plano de capacitação de pessoal, envolvendo contratações, treinamentos, etc., com o objetivo de acompanhar a evolução do sistema.

6.2 PRAZOS DE ENTREGA

O prazo total para a elaboração dos produtos será de 12 (doze) meses, a contar da data da emissão da ordem de serviço. O Quadro 8 apresenta o cronograma físico de execução do Sistema de Informações.

Quadro 8 – Cronograma físico de execução

ETAPAS	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRODUTO 1 - Plano de Trabalho, análise de dados disponíveis e verificação dos Sistemas da Prefeitura	■											
PRODUTO 2: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema	■	■	■	■	■	■						
PRODUTO 3: Especificação de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados							■	■	■			
PRODUTO 4: Manual do Sistema de Informações de Saneamento										■		
PRODUTO 5: Treinamento dos Servidores Públicos e Prestadores de Serviço para Utilização do Sistema de Informações de Saneamento											■	
PRODUTO 6: Plano de Ampliação do Sistema											■	■

Fonte: Premier Engenharia, 2018.

7 ORÇAMENTO

Para a elaboração do orçamento foram considerados a equipe técnica mínima para a execução dos serviços e demais custos intrínsecos a construção do Sistema de Informações.

O Quadro 9 apresenta a estimativa de custo para a elaboração dos seis produtos referentes ao Sistema de Informação de Saneamento Básico de Penedo, considerando as características regionais do Município.

Quadro 9 – Orçamento referente a elaboração do sistema de informações

ETAPAS	VALOR (R\$)	PERCENTUAL (%)	PERCENTUAL ACUMULADO (%)
PRODUTO 1 - Plano de Trabalho, análise de dados disponíveis e verificação dos Sistemas da Prefeitura	12.000,00	10%	10%
PRODUTO 2: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema	42.000,00	35%	45%
PRODUTO 3: Especificação de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados	18.000,00	15%	60%
PRODUTO 4: Manual do Sistema de Informações de Saneamento	18.000,00	15%	75%
PRODUTO 5: Treinamento dos servidores públicos e prestadores de serviço para utilização do Sistema de Informações de Saneamento	18.000,00	15%	90%
PRODUTO 6: Plano de Ampliação do Sistema	12.000,00	10%	100%
TOTAL	120.000,00	100%	100%

Fonte: Premier Engenharia, 2018.

8 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO MANUAL DE MANUTENÇÃO E DE OPERAÇÃO

A contratada deverá elaborar um manual com os principais procedimentos e rotinas para operação e manutenção do Sistema de Informações em Saneamento Básico, contendo minimamente, os seguintes itens:

- Apresentação e visão geral;
- Procedimentos de instalação e atualização;
- Descritivo das funcionalidades do sistema;
- Criação e utilização de consultas, relatórios e mapas;
- Montagem da base cartográfica digital;
- Estruturação da informação espacial;
- Elaboração dos dados de georreferenciamento;
- Criação de ETL's (do inglês *Extract Transform Load*: Extração, Transformação e Carregamento) e agendamento de cargas;
- Segurança e permissão de acesso em consultas e relatórios: visa a garantia de que todas as operações realizadas pelos usuários sejam gravadas em um log, possibilitando acesso e controle;
- Siglas e abreviaturas;
- Considerações finais.

Mesmo com o treinamento que deverá ser realizado, deve-se ter em mente que os operadores do sistema podem não possuir conhecimento específico sobre o Sistema de Informações Geográficas (SIG), ou seja, a linguagem do manual deve ser simples e clara, bem explicativa com minúcia em detalhes, contendo passo-a-passo de uma determinada ação.

Obrigatoriamente o manual deve demonstrar todos os indicadores e como são inseridas suas informações, instrução para alimentar o banco de dados do sistema, georreferenciamento dos dados em macrorregiões, desenvolvimento das aplicações de SIG, interface com as ferramentas de geoprocessamento da Prefeitura, procedimentos específicos de alteração de dados e visualização dos resultados, armazenamento de dados, segurança, e disponibilização via internet.

O sistema deverá ser acessado por Internet e Intranet, com controle de acesso ao usuário, com *login* e verificação de credenciais para a equipe que trabalhará no sistema, possuir armazenamento de logs de utilização com registros de quem acessou o sistema, o que consultou/editou/excluiu e, em que momento essas ações aconteceram, de forma a facilitar futuras auditorias, devendo ainda proceder a backups periódicos, semanais ou de acordo com a necessidade da equipe de trabalho do sistema. Além disso, deverá apresentar quais informações e dados serão confidenciais e de acesso restrito.

9 PROPOSTA DE SERVIDOR PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

Para a implantação e operacionalização do sistema, a empresa contratada deverá elaborar a especificação de todos os equipamentos necessários. O software deverá ser compatível com a estrutura operacional existente no município tanto no âmbito da presente contratação, quanto para ampliação futura.

A seguir é apresentada uma proposta da especificação mínima, que deverá ser revisada pela empresa contratada:

- **Servidor de aplicação:**
 - Sistema operacional: Windows ou Linux 64 bits;
 - Memória RAM: 4 GB;
 - Processador: Core 2 duo;
 - Espaço em disco disponível: 300 MB.
- **Servidor de banco de dados:**
 - Sistema operacional: Windows Server 64 bits;
 - Memória RAM: 4 GB;
 - Processador: Core 2 duo;
 - Espaço em disco disponível: 300 MB.
- **Estação cliente:**
 - Sistema operacional: Windows ou Linux 32 bits;
 - Memória RAM: 1 GB;
 - Processador: Core duo;

-
- Espaço em disco disponível: 300 MB.

Após a aprovação da especificação elaborada, a contratada deverá dar suporte à Prefeitura para a aquisição dos itens indicados, instalação e configuração dos mesmos.

10 SOLUÇÃO DE CONSULTA E ENTRADA DE DADOS VIA WEB

A contratada deverá definir um endereço eletrônico para hospedagem do site do sistema e entrada específica para alteração dos dados pelos prestadores, configuração dos resultados dos serviços prestados e fiscalização por parte do ente regulador, além de entrada para apresentação do software e sua relevância no contexto do PMSB.

A contratada deverá também elaborar dispositivos de acesso ao *link* do site do Sistema de Informação Municipal do Saneamento Básico que esteja vinculado ao endereço eletrônico da Prefeitura, sendo de fácil visualização por parte do usuário e ao endereço do PMSB. O endereço deverá conter um *link* de acesso para a Ouvidoria do PMSB, de forma que a população tenha um canal para reclamações e sugestões.

11 EQUIPE CHAVE NECESSÁRIA COM OS RESPECTIVOS PERFIS

A seguir são apresentados os requisitos mínimos que devem possuir os profissionais que irão compor a Equipe Chave:

- Coordenador Geral: profissional de engenharia com atribuição em projetos na área de saneamento e experiência em coordenação, supervisão ou gerenciamento de projetos de implantação de Sistemas de Informações georreferenciadas;
- Profissional da Área de TI: com graduação em processamento de dados, análise de sistemas ou ciências da computação, com experiência em sistemas de informações georreferenciados;
- Profissional da Área de TI: com graduação em processamento de dados, análise de sistemas ou ciências da computação, com experiência comprovada em trabalhos como *full-stack* (profissional com conhecimento técnicos amplo, ou seja, a melhor compreensão dos processos, sendo capaz de atuar tanto no *front-end* e no *back-end*).

12 PERFIL DA CONSULTORIA A SER CONTRATADA E REQUISITOS MÍNIMOS

A consultora a ser contratada deverá ter experiência em trabalhos semelhantes, que deverá ser comprovada por meios de atestados, declaração, certidão ou outro documento que possa comprovar a experiência da consultora, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado em nome da consultora.

Os profissionais listados no item anterior (que deverão fazer parte da equipe chave da empresa) deverão pertencer ao quadro permanente da consultora, entendendo-se como tal: o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura.

Os serviços deverão ser executados em infraestrutura física própria da contratada que contará com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis à execução dos serviços relacionados ao escopo do trabalho.

Os dados coletados devem ser sistematizados e encaminhados aos técnicos na sede da empresa que são responsáveis em transformá-los em banco de dados do sistema de informações de saneamento. Por fim, o sistema deve ser implantado no município de maneira que exista compatibilidade dos equipamentos existentes na estrutura dos diferentes setores da prefeitura. Caso os equipamentos não proporcionarem condições, haverá a necessidade de o município adquirir outros mais modernos e com tecnologia compatível.

13 MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº XXXX, DE PRESTAÇÃO DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO QUE CELEBRAM ENTRE SI O MUNICÍPIO DE PENEDO E A EMPRESA

.....

O Município de Penedo, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ/MF sob o nº xxxx, com sede à xxxx, Penedo/AL, doravante denominado **CONTRATANTE**, neste ato representado por seu Prefeito, Sr. xxxx, RG xxxx emitido pela xxxx e inscrito no CPF sob nº xxxx e de outro lado a empresa xxxx, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº xxxx, localizada no endereço xxxx, doravante denominada **CONTRATADA**, celebram o presente Contrato de prestação de serviço de sistema de informação de saneamento básico, decorrente da homologação da licitação na modalidade de Concorrência nº xxxx pelo Prefeito Municipal em xxxx, sujeitando-se os contratantes à Lei Federal nº 8.666, de 21/06/93, mediante as cláusulas contratuais abaixo descritas.

Cláusula Primeira

Do Objeto:

1.1- Constitui objeto deste contrato a elaboração do sistema de informação de saneamento básico, incluindo implantação, manutenção e treinamento de usuários e serviços pós-implantação.

Cláusula Segunda

Do Compromisso:

2.1 - A CONTRATADA obriga-se a executar os serviços de acordo com as instruções e planos de trabalho estabelecidos pelo CONTRATANTE, em consonância com o conteúdo da proposta apresentada e demais normas e legislações que regem o segmento de mercado do objeto licitado.

Cláusula Terceira

Da Contratação:

3.1 - O prazo de duração do Contrato de sistema informação, conforme descrição da Cláusula 1 - Do Objeto, será de xxxx meses, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos até o limite de xxxx meses, nos termos do artigo 57, IV, da Lei Federal nº 8666/93 e suas alterações.

3.2 - A CONTRATADA deverá assinar o contrato no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis da intimação para assinatura, podendo ser prorrogado em caso de situação justificável e aceita pela Administração.

3.3 - A recusa da CONTRATADA em assinar o instrumento contratual, dentro do prazo estabelecido no subitem anterior, caracteriza descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades previstas no Artigo 87 da Lei nº 8666/93 com alterações posteriores e sanções administrativas previstas neste contrato e edital de concorrência.

Cláusula Quarta

Do Preço e Forma de Pagamento:

4.1- Fica ajustado o valor do presente Contrato em R\$ _____(_____).

4.2- No preço acima descrito já estão inclusos todos os custos diretos e indiretos, inclusive impostos, taxas, frete e lucro e outras despesas que possam incidir na execução do serviço.

4.3 - O pagamento será realizado mediante conclusão e aprovação de cada produto pela Contratante, devendo a licitante vencedora apresentar a Nota Fiscal Eletrônica, acompanhada das certidões negativas de FGTS e INSS.

4.4- Em caso de irregularidade (s) na emissão do documento fiscal, o prazo de pagamento, sem alteração de seu valor, será contado a partir de sua reapresentação, devidamente regularizada.

4.5 - Sobre os pagamentos realizados após o prazo previsto, desde que o atraso não tenha se dado por culpa da licitante vencedora, incidirão juros de mora de 0,5%(meio) por cento ao mês, “pro rata die”, conforme a fórmula:

$$DF= VF \times [(1,005)^n/30-1]$$

onde:

DF: Despesa Financeira

VF: Valor da Fatura

n: número de dias corridos em atraso entre a data do vencimento da obrigação contratual e a data do efetivo pagamento.

Cláusula Quinta

Da Revisão e do Reajuste de Preços:

5.1 - Em regra, não haverá reajustamento nos valores da proposta, ou seja, os preços estipulados serão fixos e irrevogáveis, exceto para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da licitante vencedora e a retribuição da Administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial.

5.2 - Ocorrendo o desequilíbrio da equação econômico/financeira, as partes deverão apresentar requerimento devidamente instruído a fim de demonstrar a alegada situação.

5.3 - O valor contratual somente poderá ser reajustado depois de decorridos 12 (doze) meses, em caso de prorrogação contratual.

5.4 - Para fins de reajuste será utilizado como base o índice IPC-A (IBGE) acumulado no período de 12 (doze) meses.

Cláusula Sexta

Da Responsabilidade da CONTRATADA:

6.1 - Além das obrigações resultantes da observância da Lei Federal 8.666/93, a CONTRATADA obriga-se a atender às exigências deste contrato, bem como executar os serviços de acordo com as instruções e com os planos de trabalho estabelecidos pela Prefeitura, em consonância com o conteúdo da proposta apresentada na licitação e ainda, conforme a legislação pertinente.

6.2 - Não transferir ou ceder direitos ou obrigações, salvo por autorização expressa do CONTRATANTE.

6.3 - Manter, durante a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

6.4 - Responsabilizar-se, direta e exclusivamente pelos serviços, respondendo por seus empregados, nos termos da lei, por todos os danos e prejuízos que, na execução dos serviços, venham direta ou indiretamente provocar ou causar ao CONTRATANTE ou a terceiros, devendo especialmente:

- Arcar com todas as despesas relativas à manutenção corretiva e/ou preventiva do sistema instalado bem como dos equipamentos instalados;
- Disponibilizar técnicos para prestar assistência “online”, via telefone, e-mail ou fax, com prazo máximo de retorno em 02 (duas) horas, e presencial (caso necessário) em até 24 horas em dias úteis;
- Contratar todo o pessoal técnico e administrativo necessário para a prestação dos serviços, com direta responsabilidade por todos os encargos sociais, direitos trabalhistas, seguros e demais obrigações legais decorrentes.

6.5 - Reparar, corrigir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução e que impeçam a continuidade de operação, em até 24 (vinte e quatro) horas.

6.6 - A CONTRATADA deverá, na hipótese do CONTRATANTE necessitar do desenvolvimento de novos aplicativos e/ou alterações na estrutura do Sistema, objeto deste contrato, promover treinamentos adicionais ou outros serviços não especificados e deverá apresentar os orçamentos para prévia aprovação do CONTRATANTE.

6.7- Caso haja descumprimento das condições expressas neste contrato, a contratada será notificada pelo CONTRATANTE da rescisão contratual, e a partir da notificação, observado o contraditório e a ampla defesa, a contratada ficará com os pagamentos suspensos, e ainda, reservado o direito ao CONTRATANTE de utilizar o Sistema por um período de até 90 (noventa) dias sem nenhum custo, em caso de rescisão por culpa da contratada.

6.8 - Responder pelos danos causados diretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato decorrentes desta licitação;

6.9 - Realizar a integração do sistema de informação geográfica com os sistemas legados, relevantes para os serviços de saneamento.

6.10 - Registrar as ocorrências havidas durante a execução do objeto deste Edital de Pregão, dando ciência ao CONTRATANTE, respondendo integralmente por sua omissão.

6.11 - Reforçar e substituir os seus recursos de pessoal se for constatada sua inadequação ou insuficiência para realizar os serviços nas suas etapas básicas e intermediárias.

6.12 - Fornecer o sistema, em plenas condições de uso, ou seja, instalado e implantado, com migração da base de dados, incluindo o treinamento dos usuários em até 180 (cento e oitenta) dias após a assinatura do Contrato. Fornecer material didático, técnico qualificado e tudo o mais que se faça necessário ao bom aproveitamento do treinamento.

6.13 - O treinamento será realizado na sede da Prefeitura, sendo todas as despesas relativas a ele de responsabilidade da CONTRATADA.

6.14 - Caso o treinamento ministrado não seja satisfatório, a CONTRATADA fica obrigada a ministrar outro treinamento aos servidores para que sejam sanadas as deficiências.

6.15- Permitir ao CONTRATANTE, instalar o sistema em tantas máquinas quanto necessário sem custos adicionais.

Cláusula Sétima

Da Responsabilidade do CONTRATANTE:

7.1 - Fiscalizar a execução do Contrato ou instrumento equivalente e caso haja o descumprimento de quaisquer das condições nele estabelecidas, aplicar penalidade à CONTRATADA, nos termos das cláusulas décima terceira e décima quarta deste contrato.

7.2 - Pagar a CONTRATADA, mediante dotação orçamentária própria, os preços estipulados na proposta vencedora, podendo o pagamento ser efetuado através de depósito na conta bancária que a CONTRATADA indicar ou através de boleto.

7.3 - Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pela CONTRATADA para o fiel cumprimento das obrigações da presente licitação;

7.4 - Notificar à CONTRATADA, por escrito, a ocorrência de eventuais falhas ou imperfeições na execução do serviço, objeto desta licitação, fixando prazo para sua correção e/ou substituição;

7.5 - Aplicar penalidade à CONTRATADA, nos termos das cláusulas décima terceira e décima quarta deste contrato, quando ocorrer o descumprimento de quaisquer das condições estabelecidas neste contrato.

7.6 - Facultar a CONTRATADA, amplo e livre acesso aos aplicativos, para prestação dos serviços de assistência técnica, sem quaisquer ônus.

7.7- Atestar e receber o sistema e aplicativos integrados, efetivamente fornecidos.

7.8 - Utilizar adequadamente o sistema para os fins que tenham sido projetados e contratados.

Cláusula Oitava

Dos Recursos Orçamentários:

8.1- As despesas decorrentes desta licitação correrão à conta do orçamento vigente e serão levadas a conta na dotação xxxx.

Cláusula Nona

Do Valor Contratual:

9.1- Atribui-se ao presente Contrato o valor de R\$ _____ (_____).

Cláusula Décima

Da Rescisão Contratual:

10.1- A rescisão deste Contrato poderá ocorrer por ato unilateral do CONTRATANTE, nos casos previstos nos incisos I a XII e XVII, do artigo 78, da Lei Federal nº 8.666/93.

Cláusula Décima Primeira

Da Resolução do Contrato:

11.1- As condições resolutivas deste Contrato são:

- a) o integral cumprimento de seu objeto pelas partes;
- b) o acordo formal entre as partes, nos termos em que dispõe o artigo 472, da Lei Federal nº 10.406/2002 – Código Civil Brasileiro.

Cláusula Décima Segunda

Da Alteração Contratual:

12.1 - Este Contrato poderá ser alterado unilateralmente pelo CONTRATANTE, conforme disposto no artigo 65, da Lei Federal nº 8.666/93.

12.2 - Independentemente de aviso, interpelação ou notificação judicial, nas hipóteses previstas no artigo 78 da Lei Federal 8.666/93, o contrato será rescindido sem que a CONTRATADA, por isso, tenha direito a qualquer reclamação ou indenização.

Cláusula Décima Terceira

Das Sanções Administrativas:

13.1 - Garantida a prévia defesa, a CONTRATADA será sancionada com o impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo de multa de até 10% (dez por cento) nos seguintes casos conforme previsto no artigo xxxx do Decreto Municipal nº xxxx: a) Apresentar documentação ou declaração falsa;

b) Ensejar o retardamento da execução do objeto;

c) Não manter a proposta;

d) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal.

13.2 - Para os fins da alínea “d” reputar-se-ão inidôneos atos como os descritos nos artigos 90, 93, 94, 95 e 96 da Lei Federal nº 8.666/93.

13.3 - Para as condutas descritas nas alíneas “a” a “d” desta Cláusula poderá incidir multa de até 10% sobre o valor estimado para a contratação, dependendo da gravidade da infração cometida sem prejuízo das demais cominações legais.

13.4- A contratada será sancionada com Advertência quando cometer infrações de menor potencial, sem prejuízo das multas cabíveis.

Cláusula Décima Quarta

Da Penalidade de Multa:

14.1 - A CONTRATADA ficará sujeita à advertência e multa de mora de até 5% do valor da parcela quando:

- Atrasar injustificadamente a instalação, migração de dados e implantação do sistema, limitado a 30 (trinta) dias. O valor da multa será calculado em função do número de dias em atraso.
- Não fornecer assistência técnica dentro do prazo estabelecido.
- Atrasar injustificadamente a solução de problemas que impliquem na impossibilidade de operação do software.

14.1.1 – Além das multas previstas nas hipóteses acima, sujeitar-se-á à multa nos seguintes casos, calculada da seguinte forma:

a) Será de até 10%, sobre o valor global em caso de inexecução total; b) Será de até 10%, sobre o valor da parcela restante no caso de inexecução parcial.

14.1.2 - No caso de não recolhimento dos valores das multas porventura aplicadas, dentro de 5 dias úteis a contar da data da intimação para o pagamento, a importância será descontada automaticamente ou ajuizada a dívida, consoante o § 3º do art. 86 e § 1º do art. 87 da Lei nº 8.666/93, acrescida de juros moratórios de 0,5% ao mês.

14.1.3 - As multas conforme o item 14.1 serão aplicadas a cada infração cometida.

14.1.4 - Serão considerados motivos de força maior para isenção de multa:

- a) Greve generalizada dos empregados da licitante vencedora;

b) Acidente que implique em retardamento na execução dos serviços sem culpa por parte da licitante vencedora;

c) Calamidade pública.

Cláusula Décima Quinta

Da Fundamentação Legal:

15.1 - O presente Contrato é celebrado com base no Decreto Municipal xxxx e na Lei Federal nº 8.666/93, de 21/06/93 acompanhada de suas alterações posteriores, na Lei Complementar nº 123/06 e alterações posteriores, proposta apresentada pela CONTRATADA e pelos preceitos de Direito Público, aplicando-se, supletivamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições de Direito Privado.

Cláusula Décima Sexta

Do Foro:

16.1- Fica eleito o Foro da Comarca de Penedo/AL, para dirimir as eventuais dúvidas e demandas que surgirem na execução deste Contrato, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E por estarem justas e contratadas, assinam o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo, que também o assinam, sendo todas rubricadas pelas partes.

Penedo de de 2019.

Prefeitura Municipal de Penedo

xxxx (nome)

Prefeito (a) Municipal

CONTRATANTE

Empresa

xxxx (nome)

CONTRATADA



Testemunhas:

Pela Contratante:

Pela Contratada:

CPF nº

CPF nº

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 de outubro de 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2016**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 04 out. 2018.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2016**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 04 out. 2018.

MOTA, Carolina. **Saneamento Básico no Brasil – Aspectos Jurídicos da Lei Federal nº 11.445/07**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

NETO E MONTEIRO, **Política Nacional de Resíduos Sólidos – reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional**; 2010.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Ministério da Saúde. Brasília, 2012.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BALDIM/MG (PMSB). **Produto 6 – Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico.** Elaborado por: COBRAPE ENGENHARIA. Belo Horizonte, 2014.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PROPRIÁ/SE (PMSB). **Produto 6 – Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico.** Elaborado por: Instituto de Gestão de Políticas Sociais (GESOIS). Belo Horizonte, 2015.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE REMANSO (PMSB). **Produto 5 – Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico.** Elaborado por: Projeta Consultoria e Serviços Ltda.. Nova Lima (MG), 2018.

15 ATORES PARTICIPANTES

O Quadro 10 apresenta dados dos atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 10 – Atores e/ou entidades envolvidas na elaboração do PMSB

ATOR / ENTIDADE	ENDEREÇO	FONE	E-MAIL
Jacqueline Fonseca / Agência de Águas Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3207-8519	Jacqueline.fonseca@agb.org.br
Juliana Fonseca / Agência de Águas Peixe Vivo	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	Juliana.araujo@agb.org.br
Manoel Vieira / Agência de Águas Peixe Vivo	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	macielpenedo@yahoo.com.br
Célia Maria Brandão Froes / Agência de Águas Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	dg@agbpeixe vivo.org.br
Alberto Simon Schwartzman / Agência de Águas Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	ditec@agbpeixe vivo.org.br
Rubia Mansur / Agência de Águas Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	rubia.mansur@agbpeixe vivo.org.br
Patricia Sena / Agência de Águas Peixe Vivo	Rua Carijós, 166, 5º andar, Bairro Centro, Belo Horizonte – MG	(31) 3207-8519	patricia.sena@agbpeixe vivo.org.br
Anivaldo de Miranda Pinto / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	anivaldodemirandapinto@gmail.com
Honey Gama Oliveira / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(79)98117-8088	ccrbaixo@cbhsaofrancisco.org.br
Lessandro Costa / Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 – Maceió-AL	(82) 3357-8025	secretaria@cbhsaofrancisco.org.br
Marcus Beltrão Siqueira / Prefeitura Municipal de Penedo	Praça Barão de Penedo, 19 Centro Histórico, Penedo - AL	(82)99622-6890	marciusbeltrao@gmail.com.br
Iris / Prefeitura Municipal de Penedo	Praça Barão de Penedo, 19 Centro Histórico, Penedo - AL	(82)99938-2087	gabinete.penedo@hotmail.com

Pedro Soares / Prefeitura Municipal de Penedo	Praça Barão de Penedo, 19 Centro Histórico, Penedo - AL	(82)99922-0147	pedrinhopenedo@gmail.com
Robson Martyres / Prefeitura Municipal de Penedo	Praça Barão de Penedo, 19 Centro Histórico, Penedo - AL	(82)99946-8769	robson_martyres@hotmail.com
Valmir Lessa / Prefeitura Municipal de Penedo	Praça Barão de Penedo, 19 Centro Histórico, Penedo - AL	(82)99975-1129	valmirlessa@hotmail.com

Fonte: Premier Engenharia, 2018.