



Plêiade Ambiental

Projetos e Engenharia Consultiva

PRODUTO 1 - PLANO DE TRABALHO

Revisão e Atualização Do Plano Municipal De Água E Esgoto (PMAE) e Plano Municipal De Gerenciamento Integrado De Resíduos Sólidos (PMGIRS)

PORTO NACIONAL / TO



2022

Sumário

1	APRESENTAÇÃO GERAL.....	3
2	IDENTIFICAÇÃO.....	5
2.1	Identificação Do Empreendedor.....	5
2.2	Identificação Da Empresa Consultora.....	5
2.3	Identificação Da Equipe Técnica.....	5
3	PLANO DE TRABALHO DETALHADO.....	6
3.1	Conhecimento do problema.....	6
3.1.1	Requisitos legais.....	6
3.1.2	Conhecimento dos serviços e sistemas de saneamento relativos ao PMAE e PMGIRS 7	7
3.1.3	Conhecimento do município de Porto Nacional.....	9
3.2	Metodologia de trabalho.....	9
3.2.1	Etapa Preliminar.....	11
3.2.2	Diagnóstico Ambiental e da Situação da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico	12
3.2.3	Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico	20
3.2.4	Concepção de Programas, Projetos e Ações e Definição das Ações de Emergência e Contingência.....	26
3.2.5	Mecanismos e Procedimentos de Controle Social e dos Instrumentos para Monitoramento e Avaliação Sistemática das Ações Programadas.....	28
3.2.6	Finalização Dos Planos PMAE e PMGIRS.....	29
3.2.7	Fluxograma das atividades.....	31
4	Cronograma físico das atividades a serem desenvolvidas.....	32
5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

1 APRESENTAÇÃO GERAL

Com a promulgação da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 foi estruturado o Marco Legal do Saneamento, o qual recebeu atualização através da Lei nº 14.026, de 2020. A Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, enfatiza o conceito de saneamento básico como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

- abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;
- esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e
- drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

A elaboração e revisão dos planos de saneamento faz parte do processo de planejamento do saneamento básico. Segundo o Decreto nº 7.217/2010, Art. 26, “a elaboração e a revisão dos planos de saneamento básico deverão efetivar-se, de forma a garantir a ampla participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, por meio de procedimento que, no mínimo, deverá prever fases de:

I - divulgação, em conjunto com os estudos que os fundamentarem;

II - recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública; e

III - quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007”.

Quanto à periodicidade, a Lei nº 11.445/2007, Art. 19 § 4º (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020) aponta que “os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos.

Assim, os Planos constituem-se pilares da gestão dos serviços de abastecimento e tratamento de água, coleta e tratamento de esgoto, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Porto Nacional/TO. Os planos visam o aperfeiçoamento do sistema de saneamento, indicando caminhos a serem seguidos para sua melhoria, implementação e universalização dos serviços.

Neste sentido, a Plêiade Ambiental, é a consultoria contratada pela Prefeitura Municipal de Porto Nacional para revisão e a atualização dos Plano Municipal de Gerenciamento Integrado

de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e Plano Municipal de Água e Esgoto (PMAE), conforme as especificações e os produtos indicados no Termo de Referência, a saber:

- Produto 1 – Plano de Trabalho;
- Produto 2 - Plano de Mobilização Social;
- Produto 3 - Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município;
- Produto 4 - Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas;
- Produto 5 - Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMAE e PMGIRS e definição das ações para emergência e contingência;
- Produto 6 – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.
- Produto 7 – Atualização dos Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e Plano Municipal de Água e Esgoto (PMAE).

2 IDENTIFICAÇÃO

2.1 Identificação Do Empreendedor

NOME: Prefeitura Municipal De Porto Nacional
CNPJ: 00.299.198/0001-56
ENDEREÇO: Avenida Murilo Braga, Número: 1887, Bairro: Centro
CEP: 77.500-000

2.2 Identificação Da Empresa Consultora

Razão Social: Plêiade Engenharia Ltda.
Nome Fantasia: Plêiade Ambiental
CNPJ: 13.406.402/0001-32
Registro no CREA/TO: 31830/RF
Endereço: Quadra 601 Sul, Av. Teotônio Segurado, Lote 06, Sala 03, Plano Diretor Sul, Palmas/TO
E-mail: contato@pleiade.eng.br
Tel.: (63) 3215-4329

2.3 Identificação Da Equipe Técnica

Nome do Representante Técnico	Especialidade	Nº de registro profissional
Rafael Marcolino de Souza	Engenheiro Ambiental	CREA 142344/D-TO RN 240065570-7
Rodrigo Martins Ribeiro	Engenheiro Ambiental	CREA 180217/D-TO RN 2403583537
Josias Ascyer Santos Mendes Borges	Engenheiro Civil	CREA 205093/D-TO RN 2409243738
Cássio Borges Pereira	Assistente Social	CRESS 1496/TO
Orlean Santos Queiroz	Contador	CRC 002921/TO
Luiz Otávio Coelho da Costa	Advogado	OAB 9597-B/TO
Benildes Campos Rocha	Engenheira Ambiental	CREA 301207TO
Joyce Silva Guimarães	Engenheira Ambiental	CREA 320447/D-TO
Victor Hugo Borges de Toledo	Engenheiro Ambiental	-
Natália de Sousa Santos	Estagiária	-

3 PLANO DE TRABALHO DETALHADO

O Plano de Trabalho, objeto desse relatório, apresenta a dinâmica e o planejamento do processo de revisão e atualização dos Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e Plano Municipal de Água e Esgoto (PMAE), detalhando todas as ações a serem desenvolvidas, incluindo as etapas e atividades, em consonância com o cronograma, prazos, procedimentos técnicos e metodológicos; equipamentos, dados, produtos, dentre outros.

As principais referências técnicas são o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), Plano Estadual de Resíduos Sólidos e o “Termo de referência para revisão de plano municipal de saneamento básico” elaborado pela Fundação Nacional de Saúde (Brasil, 2020).

Além disso, a Plêiade Ambiental já realizou diversos planos e diagnósticos no âmbito no saneamento básico junto aos 139 municípios do Estado do Tocantins, o que garante maior segurança para a construção das bases dos Planos de Porto Nacional/TO, tendo em vista a experiência da empresa.

3.1 Conhecimento do problema

3.1.1 Requisitos legais

O quadro a seguir apresenta a legislação vigente a respeito do saneamento básico.

Quadro 1. Legislação pertinente – saneamento básico.

Nº da Lei	Descrição
Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007	Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.
Lei nº 14.026, de 15 de junho de 2020	Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional

Nº da Lei	Descrição
	de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. (Redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020).
Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017	Dispõe sobre a participação da União em fundo de apoio à estruturação e ao desenvolvimento de projetos de concessões e parcerias público-privadas; altera a Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada na administração pública, a Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007, que dispõe sobre a transferência obrigatória de recursos financeiros para a execução pelos Estados, Distrito Federal e Municípios de ações do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), e a Lei nº 12.712, de 30 de agosto de 2012, que autoriza o Poder Executivo a criar a Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantias S.A. (ABGF).
Lei Nº 3614 DE 18/12/2019	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos - PERS, e adota outras providências.
Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010	Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

3.1.2 Conhecimento dos serviços e sistemas de saneamento relativos ao PMAE e PMGIRS

Os serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são definidos de acordo com a Lei 11.445/2007 em seus Art. 3º-A, Art. 3º-B e Art. 3º-C, respectivamente.

O abastecimento de água envolve a sua distribuição mediante ligação predial, incluídos eventuais instrumentos de medição, bem como, quando vinculadas a essa finalidade, os sistemas de reservação de água bruta, captação de água bruta, adução de água bruta, tratamento de água bruta, adução de água tratada e reservação de água tratada.

O esgotamento sanitário é constituído por 1 (uma) ou mais das seguintes atividades:

- o coleta, incluída ligação predial, dos esgotos sanitários;
- o transporte dos esgotos sanitários;
- o tratamento dos esgotos sanitários; e
- o disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais de forma ambientalmente adequada, incluídas fossas sépticas.

Os serviços públicos especializados de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos contemplam as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos:

- I. resíduos domésticos;
- II. resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e
- III. resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana, tais como:
 - o serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
 - o asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;
 - o raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;
 - o desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;
 - o limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público; e
 - o outros eventuais serviços de limpeza urbana.

Os dados relativos aos serviços de saneamento básico de cada município brasileiro são atualmente coletados junto aos prestadores de cada serviço através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

A Lei do Saneamento instituiu o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), que consiste em um novo sistema, que tem como base o atual SNIS, mas que apresentará algumas atualizações em relação ao sistema existente. O grande avanço do SINISA em relação ao SNIS é a construção de um sistema com uma rede descentralizada e articulada, vertical e horizontalmente.

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), instituído pela lei do saneamento em seu artigo 53, está em fase de desenvolvimento pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (antigo Ministério das Cidades) e sua implementação toma como base o atual Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Os objetivos do SINISA são:

- i. Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- ii. Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;
- iii. Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

O Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a lei do saneamento, estabelece, ainda, que é função do SINISA “permitir e facilitar o monitoramento e avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico”. Por meio desses objetivos, o SINISA constitui uma importante ferramenta de planejamento e suas informações devem ser públicas e acessíveis a todos.

3.1.3 Conhecimento do município de Porto Nacional

O município de Porto Nacional localiza-se na região central do Estado do Tocantins, a 62 km da capital Palmas. Possui 4.464,11 km² de área territorial, situada na Bacia hidrográfica do Rio Tocantins. A população estimada para 2021 foi de 53.618 pessoas, de acordo com informações do IBGE.

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Porto Nacional, o município possui 05 Macrozonas Urbanas, efetivamente destinadas a concentrar as funções urbanas, descritas a seguir:

- I - sede do Município, como Macrozona Urbana 1 - MU 1;
- II - Distrito de Luzimangues, como Macrozona Urbana 2 - MU 2;
- III - Distrito Agro-Industrial de Porto Nacional, como Macrozona 3 - MU 3;
- IV - povoado Escola Brasil, como Macrozona 4 - MU 4;
- V - povoado Nova Pinheirópolis, como Macrozona 5 - MU 5.

Quanto aos dados relativos a trabalho e rendimento, em 2019, o salário médio mensal no município de Porto Nacional era de 2.1 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 20.2%.

Em se tratando de Produto Interno Bruto, ocupa a 4ª posição dentre os 139 municípios do estado. O PIB per capita do município é de R\$ 35.249,55 (IBGE, 2019), superior ao valor obtido no Estado do Tocantins, que é de R\$ 22.933,07 (IBGE, 2018). Em termos de valores, a participação do município de Porto Nacional para o produto interno bruto (PIB) é relevante, representando cerca de 4,74% do PIB estadual.

Com relação às condições de habitação da população, entre os anos de 2013 e 2017, houve crescimento no percentual da população residente em domicílios com abastecimento de água, abarcando, em 2017, 100,00%. Em relação ao acesso à rede de esgotamento sanitário, nota-se que houve crescimento entre 2013 e 2017, com o serviço sendo disponibilizado para 78,13% da população em 2017. No percentual da população em domicílios com coleta de resíduos sólidos, destaca-se que houve redução no período, alcançando 99,36% da população em 2015 (SNIS, 2017).

3.2 Metodologia de trabalho

A revisão do PMAE e PMGIRS deve atender os aspectos preconizados pela Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico e de seu Decreto de Regulamentação nº 7.217, de 21 de junho de 2010, pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e de seu Decreto de Regulamentação nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022; bem como a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 que atualiza o marco legal do saneamento básico no País.

Os principais aspectos considerados neste Plano de Trabalho correspondem a:

- a) Estabelecimento de mecanismos e procedimentos que garantam efetiva participação da sociedade em todas as etapas do processo de revisão e atualização dos Planos;
- b) Diagnóstico da situacional e setorial compreendendo os serviços envolvidos: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
- c) Projeções e prognósticos;
- d) Definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, com vistas à universalização do (s) serviço(s) estudado(s), observando a compatibilidade com os demais planos setoriais existentes;
- e) Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas propostos, identificando as possíveis fontes de financiamento;
- f) Ações para emergências e contingências;
- g) Programação físico-financeira e proposta de arranjo institucional para a implantação das intervenções definidas;
- h) Programação e critérios de revisão e atualização;
- i) Indicadores, mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e para controle das metas e seu cumprimento;
- j) Relatórios parciais e Relatórios finais do PMAE e PMGIRS.

Os aspectos principais que integrarão as etapas de revisão e atualização dos Planos correspondem a:

- I. diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
- II. objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- III. programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- IV. ações para emergências e contingências;
- V. mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos de bacia hidrográfica em que o município está inserido, bem como com o plano diretor do Município de Porto Nacional, além de planos de desenvolvimento urbano integrado das unidades regionais por eles abrangidas (se houver).

Destaca-se que atenção especial deverá ser dedicada ao Distrito de Luzimangues, tendo em vista o crescimento demográfico e econômico exponencial da região.

Os planos de saneamento básico deverão ser revistos periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos, conforme Lei nº 14.026, de 2020.

As propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem deverão ser amplamente divulgados, com metodologia apresentada no Plano de Comunicação e Mobilização Social.

3.2.1 Etapa Preliminar

3.2.1.1 Reunião Inicial de Planejamento

A reunião foi realizada em 02/06/2022, após assinatura do contrato (26/05/2022). Contou com a participação da contratada e dos senhores Eduardo Benvindo Da Cunha (Secretário Executivo de Meio Ambiente) e Terency Porto Alves Barreira (Secretário Executivo de Regulação, Fiscalização e Atendimento).

3.2.1.2 Criação do Grupo de Acompanhamento do PMAE e PMGIRS

No processo de revisão e atualização dos Planos, cabe ao Grupo de Acompanhamento do PMAE e PMGIRS uma importante função, uma vez que ele será a principal interlocução entre a equipe de elaboração do trabalho e o município. Sugere-se a criação do referido Grupo, por meio da equipe técnica da Prefeitura (através da Agência De Regulação, Controle E Fiscalização De Serviços Públicos E Meio Ambiente De Porto Nacional (ARPN)) e da sociedade civil local.

3.2.1.3 Elaboração de Plano de Comunicação e Mobilização Social

O Plano de Comunicação e Mobilização Social definirá os canais de participação social da sociedade na realização da revisão e atualização dos Plano Municipal de Água e Esgoto (PMAE) e Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município de Porto Nacional/TO.

3.2.1.4 Mobilização e Treinamento da Equipe

A partir da emissão da ordem de serviço iniciou-se a mobilização da equipe técnica e de apoio necessária para execução dos serviços previstos. Compõem a equipe profissionais com comprovada experiência no desenvolvimento das atividades afins a elaboração de Planos de Saneamento Básico.

Os profissionais receberam treinamento em conformidade com o Plano de Trabalho, com intuito de uniformizar os procedimentos necessários para o andamento das atividades referentes à revisão do Plano Municipal de Água e Esgoto (PMAE) e do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

3.2.1.5 Realização da Audiência Pública 1

Será realizada audiência pública na data sugerida de 29/06/2022 para apresentação preliminar dos serviços objetos da licitação, sua realidade, arcabouço legal, logística e metodologia de trabalho para revisão do PMAE e PMGIRS. O evento tem como propósito estabelecer uma discussão acerca do conteúdo apresentado e coletar as proposições dos representantes locais acerca do assunto.

3.2.2 Diagnóstico Ambiental e da Situação da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico

Os estudos para a realização dos diagnósticos que caracterizarão os aspectos socioambientais do município, bem como as condições dos serviços de saneamento prestados, serão elaborados a partir de dados primários e secundários. Cabe destacar que os dados primários, de acordo com CHURCHILL Jr. e PETER (2000) são dados coletados especificamente para o propósito da investigação pretendida, já os dados secundários são aqueles que foram reunidos para um propósito distinto ao estudo de interesse, mas que se ajustam as necessidades em estudo, podendo, por tanto, serem utilizados.

O diagnóstico setorial para os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos deverá apresentar sua situação e impactos nas condições de vida, contendo indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e as causas das deficiências detectadas.

Ressalta que os dados secundários poderão ser obtidos por meio de fontes formais dos sistemas de informação disponíveis, e na sua falta, serão produzidas em campo as informações essenciais – dados primários.

Nesse contexto, essa etapa contemplará a percepção dos técnicos no levantamento e consolidação de dados primários e secundários, somada à percepção da sociedade que será coletada por meio da utilização dos mecanismos a serem previstos pelo Plano de Comunicação e Mobilização Social.

3.2.2.1 Definição da Área de Influência

Para se definir as áreas de influência de um determinado estudo deve-se partir de considerações sobre a complexidade local, a abrangência e o núcleo dos principais problemas regionais, as escalas necessárias para avaliar as questões socioambientais e o tamanho das unidades territoriais envolvidas (SANTOS e BACCARO, 2004).

O limite físico de qualquer estudo ambiental deve ser suficientemente abrangente de modo a comportar os reflexos diretos ou indiretos do projeto, especialmente quanto aos efeitos biológicos, sociais e econômicos, permitindo a aplicação de métodos adequados de diagnóstico.

No que se refere aos aspectos populacionais na elaboração de planos de saneamento, além dos limites administrativos correspondentes, urge a necessidade de se utilizar unidades territoriais que expressem, às tendências demográficas do município, fator preponderante para possibilitar a construção de cenários e a consequente indicação de ações, projetos e programas, que visem à universalização sustentável dos serviços necessários.

Nesse contexto, para o diagnóstico dos aspectos físicos e bióticos será utilizado como unidade de planejamento às bacias hidrográficas, que correspondem a unidades espaciais de dimensões variadas, onde se organizam os recursos hídricos superficiais em função das relações entre a estrutura geológica-geomorfológica e as condições climáticas (MAGALHÃES JR., 2007) Destaca-se ainda que Botelho e Silva (2004) entendem as bacias hidrográficas como células básicas de análise ambiental, onde a visão sistêmica e integrada do ambiente está implícita.

Já para o desenvolvimento do diagnóstico social serão utilizados o limite do município de Porto Nacional/TO e os Setores Censitários Urbanos aplicados pelo IBGE (2010), que correspondem à unidade de coleta do Censo Demográfico, definidos a partir de um agrupamento contíguo de aproximadamente 300 domicílios. Os setores censitários, nos últimos Censos, vêm usando a divisão de bairros realizada pelas Prefeituras Municipais. Contudo, nem sempre um setor

cenitário corresponde a um bairro, podendo dividir grandes bairros em diversos setores ou unir bairros pequenos em um único setor. O diagnóstico priorizará a sede municipal, o Distrito de Luzimangues, e os povoados de Escola Brasil e Nova Pinheirópolis, além do Distrito Agro-Industrial.

3.2.2.2 Coleta de Dados e Informações

A coleta de dados e informações está relacionada com os dados a serem obtidos abrangendo os aspectos físicos e territoriais, aspectos sociais e econômicos, aspectos ambientais e aspectos políticos, administrativos e institucionais, além dos dados relativos aos sistemas existentes (água, esgoto, resíduos sólidos), para análise das condições físicas, operacionais, gerenciais e administrativas dos serviços de saneamento básico.

Consiste na identificação do material que servirá de insumo para os trabalhos a serem desenvolvidos relativos à descrição dos sistemas e avaliação dos serviços. A coleta abrangerá dados, informações e outros elementos na Prefeitura do Município de Porto Nacional e suas secretarias, BRK Ambiental – Saneatins, SNIS (Ministério do Desenvolvimento Regional), ANA - Agência Nacional de Águas, IBGE, FUNASA, etc.; deve-se ressaltar que serão realizadas inspeções de campo para a verificação e caracterização da prestação dos serviços de saneamento básico.

Informações sobre estudos e projetos existentes (água, esgotos, resíduos sólidos), dados cadastrais dos sistemas, dados relativos aos níveis de atendimento de saneamento básico, bem como dos índices qualitativos, dados operacionais e resultados econômico-financeiros, serão coletadas junto aos prestadores dos respectivos serviços.

Poderão também ser realizadas visitas de campo para verificação in loco das condições de prestação dos serviços, bem como contato com a população e outros atores envolvidos, quando as informações conseguidas ou visualizadas in loco não forem suficientes.

Dentre as fontes de informações devem ser priorizadas as bases de dados disponíveis no Município e as existentes nos prestadores de serviço locais. Como fontes auxiliares, inclusive em se tratando de informações de outras políticas de interesse do saneamento básico, dentre outros, podem ser pesquisados os seguintes bancos de dados:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (www.ibge.gov.br);
- Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2017 (www.ibge.gov.br)
- Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SNIS (www.snis.gov.br);
- Programa de Modernização do Setor Saneamento (<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/pmss>);
- Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde (www.datasus.gov.br)
- Cadastro Único dos Programas Sociais do Governo Federal (<https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-dados-e-informacoes-do-cadastro-unico>);
- Déficit Habitacional no Brasil (<http://fjp.mg.gov.br/deficit-habitacional-no-brasil/>)
- A ANA e o Saneamento (<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico/a-ana-e-o-saneamento>)

3.2.2.2.1 Diagnóstico Socioeconômico

O levantamento das informações referentes ao diagnóstico socioeconômico do município será realizado pela equipe técnica da Plêiade Ambiental, observando-se os seguintes procedimentos:

- ✓ Levantamentos de dados secundários;
- ✓ Realização de entrevistas junto aos órgãos responsáveis;
- ✓ Realização reuniões com representantes dos principais atores sociais envolvidos, caso se verifique a necessidade.

Dentre as informações a serem diagnosticadas, destacam-se:

- a. Caracterização da área de planejamento (área, localização, distância entre a sede municipal e municípios da região, da capital do estado e entre distritos e sede municipal, dados de altitude, ano de instalação, evolução do município e outros);
- b. Densidade demográfica (dados populacionais referentes aos quatro últimos censos, estrutura etária, etc.);
- c. Descrição dos sistemas públicos existentes (saúde, educação, segurança, comunicação, etc.) e das fontes de informação;
- d. Identificação e descrição da infraestrutura social da comunidade (unidades de saúde, igrejas, escolas, associações, cemitérios, etc.);
- e. Descrição dos indicadores de saúde (longevidade, natalidade, mortalidade e fecundidade);
- f. Levantamento de indicadores e dos fatores causais de morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, as doenças infecciosas e parasitárias
- g. Descrição dos indicadores de educação, nível educacional da população, por faixa etária;
- h. Identificação e avaliação do sistema de comunicação local, as formas de comunicação próprias geradas no interior do município e sua capacidade de difusão das informações sobre o plano à população da área de planejamento;
- i. Descrição dos indicadores de renda, pobreza e desigualdade;
- j. Porcentagem de renda apropriada por extrato da população;
- k. Índice de Desenvolvimento Humano – IDH;
- l. Identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade e seus projetos de parcelamento e/ou urbanização;
- m. Caracterização das áreas de interesse social: localização, perímetros e áreas, carências relacionadas ao saneamento básico e precariedade habitacional.
- n. Infraestrutura (energia elétrica, pavimentação, transporte e habitação), e
- o. Consolidação cartográfica das informações socioeconômicas, físico-territoriais e ambientais disponíveis sobre o município e região.

3.2.2.2 Diagnóstico Ambiental

O diagnóstico ambiental corresponde à fase destinada a caracterizar as condições ambientais da sua área de influência, mediante completa descrição e análise dos fatores ambientais e suas interações. Destaca-se que, para um plano de saneamento, o diagnóstico ambiental surge não só como base de dados para identificação da qualidade ambiental local, mas, principalmente, como subsídio para definição e delineamento das alternativas a serem adotadas para a universalização dos serviços de saneamento no município de interesse.

Ressalta-se que o referido diagnóstico ambiental será realizado pela equipe técnica da Plêiade Ambiental, observando-se os seguintes procedimentos:

- ✓ Levantamentos de dados secundários, quando disponíveis;
- ✓ Realização de entrevistas junto aos órgãos responsáveis pela gestão ambiental municipal e estadual;
- ✓ Realização de levantamentos de campo para identificação de dados primários, quando necessários;
- ✓ Utilização de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento;

Deverá ser apresentada caracterização ambiental e territorial do município, identificando a área de planejamento dos planos, considerando o que existe no município em termos de: área urbana, área rural do município, incluindo áreas dispersas (comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais, se houver). Deverá conter caracterização física do município segundo aspectos geológico-geomorfológicos, pedológicos, características do relevo, climáticos e meteorológicos, tipo de vegetação; situação das águas superficiais e subterrâneas. O diagnóstico também deverá apresentar a estrutura territorial do município indicando os padrões de uso e ocupação do solo.

3.2.2.3 Diagnósticos Setoriais

Os diagnósticos Setoriais abrangerão três componentes de saneamento básico, consolidando informações sobre as condições dos serviços, quadro epidemiológico e de saúde, indicadores socioeconômicos e ambientais, além de toda informação correlata de setores que se integram ao saneamento.

Observa-se que o levantamento das informações descritas a seguir será realizado pela equipe técnica da Plêiade Ambiental, observando-se os seguintes procedimentos:

- ✓ Levantamentos de dados secundários;
- ✓ Realização de entrevistas junto aos órgãos responsáveis;
- ✓ Realização de inspeções de campo para verificação e caracterização da prestação dos serviços;
- ✓ Realização de reuniões com representantes dos principais atores sociais envolvidos.

3.2.2.3.1 Sistema de Abastecimento de Água

A infraestrutura atual dos sistemas de abastecimento de água do município será diagnosticada, considerando sua adequabilidade e eventuais problemas. Este diagnóstico incluirá também a avaliação completa da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais, indígenas, quilombolas e tradicionais). A seguir apresentam-se os principais aspectos que serão contemplados pelo diagnóstico desta modalidade de Saneamento Básico:

- a) Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento, quando houver;
- b) Descrição dos sistemas de abastecimento de água atuais. Essa descrição englobará textos, mapas, projetos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam uma caracterização satisfatória do sistema;
- c) Panorama da situação atual dos sistemas existentes, incluindo todas as estruturas integrantes: mananciais, captações, estações de tratamento, aduções de água bruta e tratada, estações elevatórias, reservação, redes de distribuição, ligações prediais, medição (micro e macromedição) e controle do sistema. Serão caracterizados aspectos, tais como: a capacidade instalada, eficiência de tratamento, custo operacional, dentre outros;
- d) Serão identificadas as principais deficiências referentes ao abastecimento de água, como frequência de intermitência, perdas nos sistemas, etc.;
- e) Levantamento da rede hidrográfica do município, possibilitando a identificação de mananciais para abastecimento futuro;
- f) Consumo *per capita* e de consumidores especiais;
- g) Informações sobre a qualidade da água bruta e do produto final do sistema de abastecimento;
- h) Análise e avaliação dos consumos por setores: humano, animal, industrial, turismo e irrigação;
- i) Balanço entre consumos e demandas de abastecimento de água na área de planejamento;
- j) Estrutura de consumo (número de economias e volume consumido por faixa);
- k) Estrutura de tarifação e índice de inadimplência;
- l) Caracterização da infraestrutura das instalações existentes;
- m) Organograma do prestador de serviço;
- n) Descrição do corpo funcional (números de servidores por cargo);
- o) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento;
- p) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados; e
- q) Caracterização da prestação dos serviços.

3.2.2.2.3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

A infraestrutura atual dos sistemas de esgotamento sanitário do município será diagnosticada, considerando sua adequabilidade e eventuais problemas. Este diagnóstico incluirá também a avaliação completa da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais, indígenas, quilombolas e tradicionais). A seguir apresentam-se os principais aspectos que serão contemplados pelo diagnóstico desta modalidade de Saneamento Básico:

- a) Análise crítica dos planos diretores de esgotamento sanitário da área de planejamento, quando houver;

- b) Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais. Essa descrição englobará textos, mapas, projetos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam uma caracterização satisfatória do sistema;
- c) Indicação de áreas de risco de contaminação por esgotos do município;
- d) Análise crítica e avaliação da situação atual dos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as estruturas integrantes: ligações prediais, rede de coleta, interceptores, estações elevatórias, emissários, estações de tratamento e controle do sistema. Serão caracterizados aspectos, tais como: a capacidade instalada, eficiência de tratamento, custo operacional, dentre outros;
- e) Serão informadas as principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário;
- f) Levantamento da rede hidrográfica do município, identificando as fontes de poluição pontuais de esgotamento sanitário e industrial;
- g) Dados dos corpos receptores existentes (qualidade, vazão, usos de jusantes, etc.);
- h) Identificação de principais fundos de vale, por onde poderá haver traçado de interceptores, bem como de potenciais corpos d'água receptores do lançamento dos esgotos, seus atuais usos da água;
- i) Identificação de possíveis áreas para locação da ETE (estação de tratamento de esgoto);
- j) Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais (produção *per capita* e de consumidores especiais);
- k) Identificação da existência de ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário;
- l) Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento;
- m) Estrutura de produção de esgoto (número de economias e volume produzido por faixa);
- n) Caracterização da infraestrutura das instalações existentes;
- o) Organograma do prestador de serviço;
- p) Descrição do corpo funcional (números de servidores por cargo);
- q) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento;
- r) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados; e
- s) Caracterização da prestação dos serviços.

3.2.2.2.3.3 Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos

A infraestrutura atual dos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município será diagnosticada, considerando sua adequabilidade e eventuais problemas. Este diagnóstico incluirá também a avaliação completa da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais, indígenas, quilombolas e tradicionais). A seguir

apresentam-se os principais aspectos que serão contemplados pelo diagnóstico desta modalidade de Saneamento Básico:

- a) Análise crítica dos planos diretores de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ou planos de gerenciamento de resíduos sólidos da área de planejamento, quando houver;
- b) Descrição da situação de gerenciamento (coleta, transporte, disposição final/tratamento) dos resíduos sólidos gerados no município, incluindo sua origem, volume e caracterização. Serão contemplados os resíduos domiciliares e comerciais, da limpeza pública, da construção civil e demolição, volumosos, com logística reversa obrigatória, dos serviços de transportes, industriais, hospitalares e de serviços de saúde. Essa descrição englobará desenhos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam um perfeito entendimento dos sistemas em operação;
- c) Identificação dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, da Lei 12.305/2010;
- d) Identificação de carência do poder público para o atendimento adequado da população;
- e) Estudo da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Domiciliares;
- f) Informações sobre a produção *per capita* de resíduos inclusive de resíduos de atividades especiais;
- g) Levantamento das práticas atuais e dos problemas existentes associados à infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana;
- h) Organograma do prestador de serviço e descrição do corpo funcional (números de servidores por cargo) e identificação de possíveis necessidades de capacitação, remanejamento, realocação, redução ou ampliação da mão-de-obra utilizada nos serviços;
- i) Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- j) Caracterização Econômico-Financeira dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (Cobrança, Receitas e Despesas);
- k) Identificação dos responsáveis pela fiscalização da execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- l) Apresentar os indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados;
- m) Identificação da existência de programas especiais (reciclagem de resíduos da construção civil, coleta seletiva, compostagem, cooperativas de catadores e outros);
- n) Locais de Disposição Irregular de Resíduos
- o) Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras já adotadas.

3.2.2.3 Análise de Dados, Estudos, Projetos, Planos Existentes

Simultaneamente à coleta dos dados, na medida da disponibilidade dos mesmos, será efetuada a compilação e análise, com o objetivo de se avaliar a eventual integração de unidades já projetadas ou planejadas em outros estudos/planos. De particular interesse, são os estudos e informações constantes em Estudos Técnicos da concessionária, Planos de Bacia, Plano Diretor para auxílio na revisão do PMAE e PMGIRS, avaliando complementações e adequações necessárias.

3.2.2.4 Definição dos indicadores de evolução

O acompanhamento da implantação dos planos só será possível se considerar dados e informações que traduzam a evolução e a melhoria das condições de vida da população. A metodologia a ser empregada para tanto é a construção de indicadores robustos, que possibilitem descrever um evento ou fenômeno de forma consistente e simplificada. Desse modo, para cada indicador que será previsto, serão especificados: seu objetivo; variáveis, método e periodicidade de cálculo; intervalo de validade; fonte de origem dos dados; responsável pela geração e divulgação.

Observa-se que o objetivo principal dos indicadores para o monitoramento dos planos corresponde a avaliar o atendimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros aspectos. Dessa forma, monitorar o desempenho da implantação de um Plano Municipal de Saneamento Básico passa a ser tarefa rotineira, sistematizada e cotidiana, garantindo assim a melhoria da qualidade de vida da população.

Ressalta-se que, o correto monitoramento e avaliação por meio de indicadores possibilitam a geração de série histórica de dados, que facilita a identificação de tendências em relação à gestão pública nos serviços de saneamento básico. Consequentemente, facilita o conhecimento da trajetória das variáveis mais importantes para o setor, e assim, o desenho de estratégias de intervenção com maior embasamento.

Observa-se que nas revisões periódicas dos planos poderão ser propostos indicadores adicionais capazes de aprofundar o conhecimento da realidade local de prestação de serviços de saneamento básico.

Nesse contexto, conforme detalhado nos subitens seguintes, nos planos a serem revisados para o município de Porto Nacional/TO serão estabelecidos quatro grupos de indicadores, sendo eles epidemiológicos, de desempenho econômico-financeiro e de desempenho operacional.

3.2.2.4.1 Indicadores Epidemiológicos

Indicadores epidemiológicos são importantes para representar os efeitos das ações de saneamento - ou da sua insuficiência - na saúde humana e constituem, portanto, ferramentas fundamentais para a vigilância ambiental em saúde e para orientar a elaboração e execução de programas e planos de saneamento ambiental no país.

3.2.2.4.2 Indicadores de desempenho econômico-financeiro

Os indicadores de desempenho econômico-financeiro são importantes instrumentos que devem ser utilizados pelos gestores públicos para obterem um diagnóstico da situação econômico-financeira da administração, relacionada com os serviços de saneamento básico. Assim, tais indicadores serão previsto pra serem utilizados para a tomada de decisões e, também, monitoramento do Plano, bem como para efetuar previsões a partir da avaliação sistemática da eficiência e eficácia da gestão dos serviços saneamento.

Ainda de acordo com a Lei nº 14.026, de 2020, em seu Art. 29 cita que “Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário...”

3.2.2.4.3 Indicadores de Desempenho Operacional

Segundo D’Alessandro & Barros (2005), na grande maioria dos municípios brasileiros, os serviços de saneamento básico são operados de forma empírica, sem controle e sem registros, onde os dados e parâmetros utilizados no dimensionamento das atividades operacionais são resultantes da experiência das pessoas e, em geral, não passaram por avaliações e análises sistemáticas.

Assim, serão propostos indicadores de desempenho operacional, que viabilizem o controle e avaliação da implementação dos serviços de saneamento básico, bem como a adoção das tomadas de decisão necessárias.

3.2.2.5 Diagnósticos da Situação de Prestação dos Serviços – Água, Esgotos, Resíduos Sólidos

Após a finalização das atividades da coleta de dados, da análise dos estudos e projetos existentes e das análises técnicas, operacionais e econômico-financeiras e ambientais dos sistemas existentes, serão efetuados diagnósticos completos da situação atual do município em relação aos sistemas de saneamento, com abordagem de todos os pontos de interesse, inclusive os pontos críticos, para equacionamento adequado do cenário futuro. Serão indicadas as condições de operação de cada sistema, com identificação dos problemas existentes, suas causas, gravidade e extensão.

A gestão da prestação dos serviços também será avaliada, com apresentação dos principais pontos de interesse, indicando-se a qualidade, a presteza, a agilidade na resolução dos problemas, os indicadores de satisfação social, bem como a situação econômico-financeira dos sistemas de saneamento. Os diagnósticos estarão também baseados no sistema de indicadores utilizados para a avaliação das condições de prestação dos serviços.

3.2.2.6 Entrega do Produto 3 - Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município

A elaboração e entrega do Produto 3 dar-se-á até 90 (noventa) dias corridos, contados a partir da data de assinatura do contrato.

3.2.2.7 Realização da Audiência Pública 2

Será realizada audiência pública para apresentação do diagnóstico técnico participativo elaborado para o PMAE e PMGIRS. O evento tem como propósito estabelecer uma discussão acerca do conteúdo apresentado e coletar as proposições dos representantes locais acerca do assunto.

3.2.3 Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

O prognóstico é uma projeção das demandas futuras sobre os serviços de saneamento, tomando como base a situação atual identificada no diagnóstico. Destaca-se a importância de se ter um diagnóstico bem realista, de forma que a projeção retrate demandas futuras mais condizentes.

Nesta etapa serão desenvolvidos os estudos demográficos e de distribuição populacional, bem como serão estabelecidos os cenários para estimativa da evolução de demandas dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, considerando-se um período de planejamento de 20 anos.

A partir do conhecimento das demandas em diversas etapas – emergencial, de curto, médio e longo prazo, serão estabelecidos os objetivos e metas, formuladas as respectivas alternativas para os sistemas.

3.2.3.1 Estudo de População, Demandas e Contribuições

3.2.3.1.1 Projeção Populacional

Para a realização de qualquer ação de planejamento urbano, é necessário o conhecimento prévio das características populacionais e socioeconômicas locais, bem como das necessidades dos habitantes na esfera abrangida pelo projeto. O planejamento é uma ação que envolve certo horizonte de tempo futuro, portanto, existe a necessidade de se projetar a estimativa de alguns dados, principalmente quantitativos, para que os planos sejam efetivamente aplicáveis e eficazes durante no mínimo, o período pré-estabelecido.

Para tanto será projetado o crescimento populacional do município de Porto Nacional através da aplicação de Taxas Geométricas de Crescimento Anual (TGCA), com base nas informações de projeção populacional mais recente realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e comparando-se com as respectivas taxas do Estado do Tocantins.

3.2.3.1.2 Projeção de Demandas e Prospectivas técnicas

Para o detalhamento dos requisitos de demanda e a definição de alternativas técnicas de engenharia serão utilizadas as informações do diagnóstico articuladas às atuais políticas, programas e projetos de saneamento básico e de setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação e outros).

Serão utilizadas metodologias de projeções demográficas somadas aos elementos previstos em planejamentos e políticas públicas municipais, regionais, estaduais e federais para qualquer setor que influencie a demanda ao saneamento. Serão previstas alternativas de gestão e de soluções técnicas de engenharia executáveis que atendam as exigências e características de cada eixo do saneamento básico para toda área do município, incluindo as áreas dispersas (áreas rurais, indígenas, quilombolas e tradicionais).

A seguir serão descritos os itens mínimos que serão elaborados para a projeção de demandas e as respectivas prospectivas técnicas em cada eixo do setor de saneamento.

Abastecimento De Água

- a. Análise das alternativas de gestão e prestação de serviços;
- b. Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento ao longo dos 20 anos;
- c. Descrição dos principais mananciais (superficiais e/ou subterrâneos) passíveis de utilização para o abastecimento de água na área de planejamento;
- d. Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento, justificando a escolha com base na vazão outorgável e na qualidade da água;
- e. Definição de alternativas técnicas de engenharia (Sistema de Abastecimento de Água) para atendimento da demanda calculada;
- f. Previsão de eventos de emergência e contingência.

Esgotamento Sanitário

- a. Análise das alternativas de gestão e prestação de serviços;
- b. Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento;
- c. Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais (termotolerantes) ao longo dos anos, decorrentes dos esgotos sanitários gerados, segundo as alternativas (a) sem tratamento e (b) com tratamento dos esgotos (assumir eficiências típicas de remoção);
- d. Definição de alternativas técnicas de engenharia (Sistema de Esgotos Sanitários) para atendimento da demanda calculada;
- e. Comparação das alternativas de tratamento local dos esgotos (na bacia), ou centralizado (fora da bacia, utilizando alguma estação de tratamento de esgotos em conjunto com outra área), justificando a abordagem selecionada;
- f. Previsão de eventos de emergência e contingência.

Gerenciamento de Resíduos Sólidos

- a) Indicação de medidas para mitigação dos passivos ambientais e áreas contaminadas identificadas;
- b) Planilha com estimativas anuais dos volumes de produção de resíduos sólidos classificados em (i) total, (ii) reciclado, (iii) compostado e (iv) aterrado/tratado, e percentuais de atendimento pelo sistema de limpeza urbana;
- c) Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados durante a gestão dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (coleta convencional), dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde, dos Resíduos Sólidos Industriais, dos Resíduos com Logística Reversa, dos Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCD), dos Lodos de Estações de Tratamento de Esgotos e de Água (ETEs e ETAs) , incluída a disposição final ambientalmente adequada desses rejeitos;
- d) Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços;
- e) Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei 12.305/2010, e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização;
- f) Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores da área de planejamento (apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas para a área de planejamento em geral e para a população específica);
- g) Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei 12.305/2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- h) Critérios de escolha para localização da área de disposição final dos resíduos inertes gerados (excedente de terra dos serviços de terraplenagem, entulhos, etc.);

- i) Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação, observado o Plano Diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- j) Proposição de métodos que favoreçam a organização de cooperativas/associações de catadores ou pessoas de baixa renda;
- k) Indicação de diretrizes para elaboração de Programa de Educação Ambiental
- l) Previsão de eventos de emergência e contingência

3.2.3.2 Construção de Cenários

Os cenários da evolução dos sistemas de saneamento do município serão construídos para um horizonte de tempo de 20 anos com base nos diagnósticos da situação atual do saneamento básico, prognóstico das tendências de desenvolvimento socioeconômico, que deverão considerar os aspectos populacionais, habitacionais e o sistema territorial urbano, bem como desenvolvimento econômico (turismo, comércio, serviços, indústria).

Com base nestes elementos e considerando outros condicionantes como ameaças e oportunidades, os cenários serão construídos configurando as seguintes situações: a tendência, a situação possível e a situação desejável.

A construção de cenários objetivará transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisão, servindo de referencial para a elaboração da etapa de planejamento estratégico, ou seja, para a definição de Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações. Para tanto, inicialmente, serão definidos os fatores críticos correlatos aos serviços de saneamento básico do município objeto da presente proposta, para, posteriormente, serem estabelecidos os dois cenários hipotéticos, ou seja, caminhos possíveis em direção ao futuro: o tendencial e o desejável.

O Cenário Tendencial será baseado no pressuposto de que a situação atual não sofreria grandes interferências, assim o comportamento das demandas pelos serviços de saneamento, das ações de gerenciamento praticadas e a evolução do comportamento da sociedade em termos educacionais e culturais seguiriam a tendência histórica levantada no Diagnóstico Situacional.

Já a construção do Cenário Desejável, considerará os anseios da sociedade em busca da melhor qualidade de vida, da manutenção de um ambiente saudável e equilibrado, bem como a promoção da conformidade legal frente às políticas públicas vigente, ou seja, neste cenário são previstas melhorias desejáveis que propiciariam o alcance do cenário ideal para os serviços de saneamento básico, visando a universalização e otimização dos mesmos.

3.2.3.3 Definição de Objetivos e Metas

Nesta fase serão consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa de diagnóstico como referência de cenário atual e como direcionadoras dos avanços necessários para a prospectiva de cenário futuro.

Observa-se que por meio da confrontação dos objetivos necessários para universalização do saneamento básico local com as conclusões da fase de diagnóstico surgirá o plano de metas e a respectiva descrição das ações necessárias ao cumprimento dos objetivos.

Nesse sentido, serão considerados objetivos abrangentes para o saneamento básico, voltados para a melhoria das condições de cada eixo do setor e da saúde pública, sendo primordial a

identificação e sistematização das principais expectativas manifestadas pela população a respeito dos cenários futuros a serem construídos, considerando a metodologia prevista pelo Plano de Comunicação e Mobilização Social.

Ressalta-se que os objetivos e metas serão previstos em uma projeção temporal dentro do horizonte de planejamento de 20 anos para os planos (curto, médio e longo prazos). Além dessa cronologia, serão estabelecidos critérios de hierarquização que refletirão as expectativas sociais, além de critérios técnicos e outros que permitam construir uma escala de primazia entre os objetivos e metas.

Por fim, destaca-se que esta fase se ocupará em definir objetivos e metas abrangentes que nortearão a elaboração das propostas de programas, projetos, ações.

A programação da implantação dos programas, projetos e ações será desenvolvida considerando metas em horizontes temporais distintos:

- a. Imediatos ou emergenciais – até 3 anos;
- b. Curto prazo – entre 4 a 8 anos;
- c. Médio prazo – entre 9 a 12 anos;
- d. Longo prazo – entre 13 a 20 anos.

Segundo a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, em seu Art. 11-B (com redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020), tem-se que:

“Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

§ 2º Contratos firmados por meio de procedimentos licitatórios que possuam metas diversas daquelas previstas no caput deste artigo, inclusive contratos que tratem, individualmente, de água ou de esgoto, permanecerão inalterados nos moldes licitados, e o titular do serviço deverá buscar alternativas para atingir as metas definidas no caput deste artigo, incluídas as seguintes:

- I - prestação direta da parcela remanescente;
- II - licitação complementar para atingimento da totalidade da meta; e
- III - aditamento de contratos já licitados, incluindo eventual reequilíbrio econômico-financeiro, desde que em comum acordo com a contratada.

3.2.3.4 Formulação de Propostas de Soluções Alternativas

As propostas de soluções alternativas estarão correlacionadas com as metas a serem atendidas, com formulação de ampliações nos sistemas, visando ao atendimento das demandas e de acordo com o cenário prospectivo. A formulação de alternativas abrangerá os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com planejamento de ampliações para atendimento ao período de planejamento de 20 anos.

As datas para universalização dos serviços serão avaliadas considerando-se o aspecto progressivo do atendimento a toda a população, de forma contínua e sustentável, privilegiando as populações urbanas e núcleos e aglomerados da área rural, conforme prescrições da Lei 11.445/2007. A meta é o atendimento de 100% da população, considerados aí os aspectos de sustentabilidade econômico-financeira e ambiental dos sistemas, tendo em vista os investimentos necessários, as despesas de exploração e as possíveis receitas de faturamento.

Quanto ao atendimento de áreas rurais, remotas ou em núcleos urbanos informais consolidados, pode-se prever a utilização de métodos alternativos e descentralizados, sem prejuízo da sua cobrança, com vistas a garantir a economicidade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

3.2.3.5 Estudos de Sustentabilidade Econômico-Financeira, Ambiental e Institucional

O estudo dos investimentos até o final de plano e as despesas de exploração dos sistemas de saneamento serão caracterizados nesta etapa. Para a verificação da sustentabilidade econômico-financeira dos sistemas de saneamento sugeridos serão desenvolvidos os seguintes procedimentos:

- ✓ Estimativas dos investimentos necessários nos sistemas, a partir das ampliações e adequações previstas ao longo de todo o período de planejamento, considerando as etapas emergencial (até 3 anos), curto prazo (4 a 8 anos), médio prazo (9 a 12 anos) e longo prazo (13 a 20 anos);
- ✓ Estimativas das despesas de exploração, a partir das projeções de demandas de água, contribuições de esgotos, e despesas operacionais dos sistemas de resíduos sólidos;
- ✓ Elaboração dos fluxos de caixa, considerando as receitas de água e esgotos e resíduos, obtendo-se o VPL (Valor Presente Líquido).

Observa-se que a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445 de 2007) estabelece, no artigo 29, que os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário.

O inciso II do artigo 45 da Constituição Federal autoriza a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios a instituírem taxas sobre os serviços públicos específicos e divisíveis prestados ao contribuinte ou postos à disposição. Observa-se que constitucionalmente a cobrança de tal taxa deve seguir o Princípio da Retributividade, ou seja, pagamento na proporção do uso do serviço.

3.2.3.5.1 Fontes De Financiamento

Diante dos altos investimentos que provavelmente serão demandados pelos sistemas de saneamento básico a serem propostos pelos planos será realizada uma abordagem quanto às principais fontes de recursos financeiros, através de convênios e/ou financiamentos disponíveis em diferentes esferas.

Segundo a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, em seus Artigos 53-A e 53-B (com redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020) foi criado o Comitê Interministerial de Saneamento Básico (Cisb), colegiado que, sob a presidência do Ministério do Desenvolvimento Regional, tem a finalidade de assegurar a implementação da política federal de saneamento básico e de

articular a atuação dos órgãos e das entidades federais na alocação de recursos financeiros em ações de saneamento básico. As competências do Comitê incluem:

- I - coordenar, integrar, articular e avaliar a gestão, em âmbito federal, do Plano Nacional de Saneamento Básico;
- II - acompanhar o processo de articulação e as medidas que visem à destinação dos recursos para o saneamento básico, no âmbito do Poder Executivo federal;
- III - garantir a racionalidade da aplicação dos recursos federais no setor de saneamento básico, com vistas à universalização dos serviços e à ampliação dos investimentos públicos e privados no setor;
- IV - elaborar estudos técnicos para subsidiar a tomada de decisões sobre a alocação de recursos federais no âmbito da política federal de saneamento básico; e
- V - avaliar e aprovar orientações para a aplicação dos recursos federais em saneamento básico.

3.2.3.6 Entrega do Produto 4 - Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico; Objetivos e Metas

A elaboração e entrega do Produto 4 dar-se-á até 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da data de assinatura do contrato.

3.2.3.7 Realização da Audiência Pública 3

Será realizada audiência pública para apresentação dos cenários de referência e prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico propostos para o PMAE e PMGIRS. O evento tem como propósito estabelecer uma discussão acerca do conteúdo apresentado e coletar as proposições dos representantes locais acerca do assunto.

3.2.4 Concepção de Programas, Projetos e Ações e Definição das Ações de Emergência e Contingência

Com base no Diagnóstico e Prognóstico serão propostos programas, projetos e ações a serem realizados para atingimentos dos objetivos e cumprimento das metas estabelecidas.

Nessa etapa serão instituídos alguns programas para que as metas estabelecidas nos planos possam ser cumpridas, apresentado a hierarquização das áreas de intervenção prioritária, sendo posteriormente propostas ações e metas compatíveis com essa hierarquização. Os programas constituem medidas estruturais, isto é, com intervenções diretas nos sistemas, e, medidas não estruturais, que possibilitam a adoção de procedimentos e intervenções de modo indireto, constituindo-se um acessório importante na complementação de medidas estruturais. Existem vários programas que podem ser formulados, desde aqueles relacionados com a redução de perdas e de consumo de água, utilização racional de energia, como programas de educação ambiental, programas relacionados com a gestão de resíduos sólidos.

Também serão estruturadas as ações de contingência e emergência, em função da possibilidade da ocorrência de soluções imprevistas, havendo necessidade de estabelecimento de níveis de segurança. Para cada componente do saneamento serão levantadas as situações emergenciais e estabelecidas as respectivas ações necessárias.

3.2.4.1 Identificação de Programas Adequados aos Serviços de Saneamento Básico

Serão criados programas específicos que contemplem soluções práticas (ações) para alcançar os objetivos e metas estabelecidos para cada um dos planos e que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico. Nela, serão definidas as obrigações do poder público na atuação em cada eixo do setor de saneamento e no desempenho da gestão da prestação dos serviços. Por este motivo, será priorizado o envolvimento contínuo de representantes do poder público municipal.

De acordo com a Lei nº 14.026, de 2020, corresponde a um objetivo da Política Federal de Saneamento Básico a priorização de planos, programas e projetos que visem à implantação e à ampliação dos serviços e das ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda, incluídos os núcleos urbanos informais consolidados, quando não se encontrarem em situação de risco.

Os programas que serão previstos determinarão ações factíveis de serem atendidas nos prazos estipulados e que representem as aspirações sociais com alternativas de intervenção, visando o atendimento das demandas e prioridades da sociedade.

Será aplicada metodologia de priorização aos programas e das respectivas ações planejadas, construindo assim a hierarquização das medidas a serem adotadas para o planejamento de programas prioritários, avaliando as expectativas de prazos e datas para alcançar a universalização dos serviços de saneamento básico para o município de Porto Nacional.

3.2.4.2 Elaboração de um Programa de Investimentos

Este programa indicará, para cada horizonte do plano, as ações, projetos e obras a serem implementadas para atendimento às demandas pré-definidas, os investimentos previstos e as respectivas fontes de obtenção de recursos. Serão apresentados os cronogramas físico financeiros para cada sistema de saneamento. Será demonstrado o equilíbrio econômico-financeiro do Programa de Investimentos, tal como determina a lei nº 11.445/2007. Serão indicadas formas de articulação interinstitucional que permitam a implementação do Programa de Investimentos, mediante a proposta de soluções para superar obstáculos tais como superposição de atribuições e competências, gestão deficiente dos serviços, despreparo dos operadores, vinculação deficiente ou descaracterizada com organismos da esfera estadual e regional, etc.

3.2.4.3 Planos de Ação para Emergências e Contingências

As ações de emergência e de contingência, a serem propostas por planos específicos, visarão minimizar os impactos de situações eventuais que possam dificultar ou mesmo interromper a prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Ressalta-se que as ações de caráter preventivo serão propostas visando conferir grau adequado de segurança ao sistema e serviços, evitando a descontinuidade do serviço, assim, destaca-se a importância de avaliações e monitoramento periódico nas estruturas e equipamentos. Porém, como em qualquer atividade, existe a possibilidade de situações imprevistas, para esses casos serão previstas ações específicas para sua adequada mitigação.

Observa-se que os planos de ação que serão elaborados nesse âmbito objetivarão destacar as estruturas disponíveis e recomendar as formas de atuação e responsáveis, tanto no caráter

preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e continuidade operacional dos serviços e estruturas.

3.2.4.4 Entrega do Produto 5 - Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMAE e PMGIRS, Definição das ações para emergência e contingência

A elaboração e entrega do Produto 5 dar-se-á até 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da data de assinatura do contrato.

3.2.4.5 Realização da Audiência Pública 4

Será realizada audiência pública para apresentação dos programas, projetos e ações propostos para o PMAE e PMGIRS. O evento tem como propósito estabelecer uma discussão acerca do conteúdo apresentado e coletar as proposições dos representantes locais acerca do assunto.

3.2.5 Mecanismos e Procedimentos de Controle Social e dos Instrumentos para Monitoramento e Avaliação Sistemática das Ações Programadas

Nessa etapa haverá a definição dos critérios e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos planos, em especial os objetivos, metas e resultados, cujo acompanhamento ao longo do tempo permitirá avaliar o desempenho global dos planos no âmbito do município. Além disso, serão definidos indicadores e valores a serem monitorados, baseado minimamente nos indicadores já estabelecidos dentro do SNIS e nas metas dos Planos. A implementação de um sistema de informação será considerada como um dos elementos integrantes do sistema de monitoramento que será proposto.

3.2.5.1 Programa de Divulgação e Publicidade dos Resultados

O conhecimento pleno das informações que geralmente não estão disponíveis nas fontes convencionais de dados é uma das condições principais para proporcionar a participação e o controle social. Portanto, por meio de programa específico, serão previstos mecanismos de disponibilização, repasse e facilitação do acesso e entendimento das informações para que a população possa contribuir e fazer suas escolhas durante a revisão e para implementação dos planos. Todos os segmentos sociais serão estimulados a participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.

3.2.5.1.1 Sistema Municipal de Informações

Para a aplicação dos mecanismos de monitoramento e avaliação dos planos, bem como para a formação de um banco de dados georreferenciados do sistema de saneamento do município, será proposto que o Poder Público municipal institua um Sistema de Informações, automatizado ou manual, capaz de coletar, armazenar e processar dados.

Assim, será apresentada proposta de implementação de sistema de informações sobre os serviços públicos de saneamento básico, que deverá ser articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa), o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh), observadas a metodologia e a periodicidade estabelecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (de acordo com Lei nº 11.445/2007, Art. 9º, inciso VI, com redação dada pela Lei nº 14.026/2020).

3.2.5.2 Definição dos Recursos Necessários para Monitoramento

O monitoramento dos planos, englobando a fiscalização e regulação dos serviços, exigirá o dispêndio dos recursos necessários caso a regulação seja efetuada por agência reguladora

municipal. Esses recursos serão avaliados, considerando as despesas de implantação e despesas operacionais, envolvendo os custos administrativos, financeiros e de pessoal. Também se devem levar em conta as despesas geradas no acompanhamento rotineiro de monitoramento, em função da necessidade de reuniões com a coletividade para a apresentação dos resultados dos principais indicadores de regulação.

3.2.5.3 Definição do Conjunto de Indicadores para Avaliação do PMSB

Esse conjunto de indicadores complementa aqueles estabelecidos em uma fase inicial dos diagnósticos, quando se utilizaram indicadores primários e essenciais para realização desses diagnósticos. Nessa fase, quando já se estabeleceu a regulação dos serviços de acompanhamento, serão relacionados indicadores complementares, de maior amplitude, para que todos os segmentos da sociedade, envolvidos com o monitoramento dos planos PMAE e PMGIRS em seus resultados, possam melhor avaliar a qualidade e continuidade dos serviços prestados, como a seguir:

Indicadores para os serviços de água e esgotos: primários (cobertura do serviço de água, qualidade da água distribuída, controle de perdas, cobertura do serviço de esgotos sanitários, qualidade do esgoto tratado, etc.) e complementares (interrupções do tratamento de água e esgotos, interrupções do fornecimento de água, índices de perdas de faturamento, reclamações por economia, ligações por empregado, despesas de exploração, tarifas praticadas, índices de hidrometração, grau de endividamento, etc.);

Indicadores para os serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos: indicador do serviço de coleta regular, indicador do serviço de destinação final dos resíduos sólidos domésticos, indicador de saturação de tratamento e disposição final de resíduos sólidos domésticos, indicador do serviço de limpeza urbana, em especial a varrição de ruas, indicador de manutenção de limpeza de vias públicas; indicador do serviço de coleta seletiva, indicadores de reaproveitamento de resíduos sólidos domésticos e resíduos sólidos inertes, indicador de materiais destinados nos ecopontos; indicador de destinação final dos resíduos sólidos inertes e indicador do manejo e destinação dos resíduos sólidos dos serviços de saúde.

3.2.5.4 Entrega do Produto 6 - Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas

A elaboração e entrega do Produto 6 dar-se-á até 150 (cento e cinquenta) dias corridos, contados a partir da data assinatura do contrato.

3.2.6 Finalização Dos Planos PMAE e PMGIRS

3.2.6.1 Elaboração da Versão Preliminar do PMAE e PMGIRS

Será elaborada a versão preliminar do PMAE e PMGIRS para apresentação aos vários representantes da sociedade em geral, objetivando-se a realização da Audiência Pública 5.

3.2.6.2 Realização da Audiência Pública 5

A versão preliminar dos planos será submetida à discussão com a população, em Audiência Pública, especialmente convocada para esse fim, objetivando à sua complementação a partir da visão comunitária.

3.2.6.3 Entrega do Produto 7 - Plano Municipal de Água e Esgoto (PMAE) e Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS)

Após a convergência de todos os pontos de interesse relacionados com o trabalho, inclusive com as correções que se fizerem necessárias, novas revisões e complementações necessárias decorrentes da audiência pública, poder-se-á emitir as versões finais dos documentos Plano Municipal de Água e Esgoto (PMAE) e Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS). A entrega do Produto 7 dar-se-á até 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da data de assinatura do contrato.

3.2.7 Fluxograma das atividades



4 Cronograma físico das atividades a serem desenvolvidas

Apresenta-se a seguir o cronograma das etapas da revisão e atualização dos Planos PMAE e PMGIRS do município de Porto Nacional/TO.

Etapas	Período (meses) – ano 2022					
	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO
Entrega do Relatório 1 - Plano de Trabalho						
Entrega do Relatório 2 - Plano de Mobilização Social						
Audiência pública 1						
Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município						
Entrega do Relatório 3 – Diagnóstico						
Audiência pública 2						
Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas						
Entrega do Relatório 4 - Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas						
Audiência pública 3						
Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB e definição das ações para emergência e contingência						
Entrega do Relatório 5 – Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB e definição das ações para emergência e contingência						
Audiência pública 4						
Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas						
Entrega do Relatório 6 - Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas						
Entrega do Relatório 7 – Planos PMAE e PMGIRS						
Audiência pública 5						

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA. Agência Nacional de Águas. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>>. Acesso 02 jun 2022.

BRASIL. Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. PNUD, Fundação João Pinheiro, IPEA. Disponível: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/>>. Acesso em: 06 jun 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445/2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 5 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso 03 jun 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso 03 jun 2022.

BRASIL. Lei Federal Nº 14.026/2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7>. Acesso 03 jun 2022.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Termo de referência para revisão de plano municipal de saneamento básico / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2020.