



Plano de Esgotamento Sanitário
Região Metropolitana de Salvador

PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR

PLANO DE TRABALHO

MAIO/2021



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
HÍDRICA E SANEAMENTO



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA**Rui Costa**

Governador

João Felipe de Souza Leão

Vice-Governador

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS**Leonardo Góes Silva**

Secretário

SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO - SAN**Carlos Fernando Gonçalves de Abreu**

Superintendente

Gestor do Contrato

Diretoria de Saneamento Urbano

Cláudio Salles

Diretor

Anésio Miranda Fernandes

Coordenador

Fiscal do Contrato

Raimundo de Freitas Neves

Coordenador da Execução do Contrato

EQUIPE DE ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA SAN

Tônia Maria Dourado Vasconcelos - Analista Técnica

Sandra Alves Teixeira - Engenheira Sanitarista e Ambiental

Fátima Maria Pitanga de Souza - Economista

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO – GAT

Carlos Fernando Gonçalves de Abreu	Engenheiro Civil
Anésio Miranda Fernandes	Engenheiro Civil
Tônia Maria Dourado Vasconcelos	Analista Técnica
Raimundo Freitas Neves	Engenheiro Civil
Wladimir Viera Conceição	Engenheiro Sanitarista
Fábio Freitas Alves	Engenheiro Civil
Sandra Maria Araujo Ideião	Engenheiro Civil
Tais Meireles Oliveira	Engenheiro Sanitarista
Paulo Cesar Smith Freitas Filho	Engenheiro Eletricista
Normando Batista Santos Filho	Engenheiro Mecânico
Helder Guimarães Aragão	Engenheiro de Tecnologia da Informação
Luis Alberto Santos Sousa	Engenheiro de Tecnologia da Informação

CONSÓRCIO NOVAENGEVIX/RK**COORDENAÇÃO GERAL**

Wilson Vieira

GERÊNCIA DE PROJETOS

Yoshiaki Fujimori

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Rosa Silvia Cardoso Kitahara

EQUIPE TÉCNICA/RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Diego David Baptista De Souza	Engenheiro Civil
Edson Dantas	Engenheiro Civil
Daniela Reitermajer	Bióloga
Edson Santos Gomes	Engenheiro Civil
Felipe Barreto Gomes	Engenheiro Civil
Felipe Piccinini da Silva	Engenheiro Sanitarista Ambiental
Fernando Da Silva Schmidt	Engenheiro Civil
Jorge Alberto Barbosa Gomes	Engenheiro Civil
Olímpio Antônio da Silva Neto	Engenheiro Civil
Quéfren Antônio Menés de Souza	Engenheiro Sanitarista Ambiental
Soraia de Cácia Alves Hohlemverger	Engenheira Sanitarista Ambiental

OC	26/05/2021	Revisão conforme solicitações do cliente	EB	LAADS	QAMS
OB	25/02/2021	Revisão conforme solicitações do cliente	EB	LAADS	QAMS
OA	30/11/20	Emissão Inicial	EB	LAADS	QAMS
REV.	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	VERIF.	APROV.
CLIENTE:  SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO			 		
EMPREENDIMENTO: PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR – SIHS					
ÁREA: SANEAMENTO					
TÍTULO: ATIVIDADES GERENCIAIS DE COORDENAÇÃO E DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL – PLANO DE TRABALHO					
ELAB. EB		VERIF. LAADS		APROV. QAMS	
				R. TEC.: DdBS CREA NO PR-70939/D	
CÓDIGO DOS DESCRITORES -- --			DATA 26/05/2021		Folha: 1 de 92
			NO DO DOCUMENTO: EGVS00411/00-80-RL-0001.01		
			REVISÃO 0C		

ÍNDICE	PÁG.
1 - APRESENTAÇÃO	12
2 - ESTRUTURA E GERENCIAMENTO DO TRABALHO	14
2.1 - Tecnologia e Recursos Materiais	14
2.1.1 - Local de Execução dos Serviços e Comunicação	16
2.1.2 - Veículos e Equipamentos	17
2.1.3 - Hardware	17
2.1.4 - Software	17
2.2 - Equipe Técnica	19
2.3 - Forma de Apresentação dos Produtos/Relatórios	22
3 - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ESCOPO DOS SERVIÇOS E PRODUTOS RELATIVOS AO PES-RMS	24
3.1 - Atividades gerenciais, de coordenação e de participação social	29
3.1.1 - Reuniões Gerenciais Iniciais com a SIHS (Supervisão e Acompanhamento)	32
3.2 - Fase 1 – Estudos Básicos	35
3.2.1 - Levantamento de Informações	36
3.2.2 - Estudos de População	40
3.2.3 - Estudos de Consumos de Água e Contribuições de Esgotos	41
3.2.4 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes – Redes Coletoras	44
3.2.5 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes – EEE, Emissários e ETE	45
3.2.6 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes – Disposição Final e Corpos Receptores	46
3.3 - Fase 2 – Estudos de Concepção e Viabilidade	47
3.4 - Fase 3 – Estudos Topográficos, geotécnicos e geológicos	50
3.5 - Fase 4 – Diretrizes e Proposições	52
3.5.1 - Plano de Ação	54
3.6 - Fase 5 – Final	56
4 - PLANO DE EXECUÇÃO	58
4.1 - Atividades gerenciais, de coordenação e de participação social	58
4.1.1 - Coordenação técnica e gerencial dos serviços	58
4.1.2 - Elaboração do Plano de Trabalho	59

4.1.3 - Emissão do Produto – Plano de Trabalho	59
4.1.4 - Participação e Controle Social – Definição da Estrutura de Participação.....	59
4.1.5 - Emissão do Produto – Elaboração e emissão do Plano de Mobilização e Comunicação Social	59
4.1.6 - Avaliação Ambiental Estratégica – Levantamento de Atores e Conflitos	60
4.1.7 - Emissão do Produto – Emissão do relatório de Levantamento de Atores e Conflitos.....	60
4.1.8 - Mobilização e Realização da Reunião 1 – Apresentação do Diagnóstico e Estudo de Demanda.....	60
4.1.9 - Mobilização e Realização da Reunião 2 – Apresentação e Avaliação de Alternativas.....	61
4.1.10 - Mobilização e Realização da Reunião 3 – Apresentação das Diretrizes e Proposições.....	61
4.1.11 - Emissão do Produto – Relatório de Sistematização de reuniões e apresentação de resultados	61
4.1.12 - Realização da Consulta Pública	62
4.1.13 - Emissão do Produto – Relatório de Sistematização da Consulta Pública	62
4.1.14 - Mobilização e Realização do Seminário Final	62
4.2 - Fase 1 – Estudos Básicos.....	62
4.2.1 - Levantamento e organização das informações	62
4.2.2 - Estudos de População.....	63
4.2.3 - Estudos de Consumo de Água e Correspondentes Contribuições de Esgotos.....	63
4.2.4 - Emissão do Produto – TOMO I – Relatório de Estudos Básicos – VOLUME 01 – Relatórios de Estudo Populacional e Contribuições de Esgoto	65
4.2.5 - Emissão do Produto – TOMO I – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – VOLUME 02 – Redes Coletoras.....	67
4.2.6 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes nos Municípios – Estações Elevatórias, emissários e estações de tratamento de esgotos	68
4.2.7 - Emissão do Produto – TOMO I – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – VOLUME 03 – Estações Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento de Esgotos.....	70
4.2.8 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes nos Municípios – Disposição Final e Corpos Receptores de Esgoto	71
4.2.9 - Emissão do Produto – TOMO I – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – VOLUME 04 – Disposição Final e Corpos Receptores	71

4.2.10 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 1 – Primeira Etapa – Marco Referencial	72
4.2.11 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 1 – Segunda Etapa – Quadro de Referência Estratégico	72
4.2.12 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 1 – Terceira Etapa – Diagnóstico Estratégico	73
4.2.13 - Emissão do Produto – TOMO IV – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – VOLUME 01 – Relatório da Qualidade Ambiental	73
4.2.14 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 2 – Quarta Etapa – Definição dos objetivos de sustentabilidade e avaliação e alternativas	74
4.2.15 - Emissão do Produto – TOMO IV – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – VOLUME 02 – Relatórios de Avaliação de Alternativas 1	74
4.3 - Fase 2 – Estudos de Concepção e Viabilidade	75
4.3.1 - Reavaliação da Concepção Atual e Formulação das Alternativas	75
4.3.2 - Comparação e Seleção de Alternativas	76
4.3.3 - Desenvolvimento das Alternativas (pré-dimensionamento, elaboração de anteprojeto e estimativas de custos)	76
4.3.4 - Análise Ambiental das Alternativas	77
4.3.5 - Estimativa de Custos das Alternativas	78
4.3.6 - Avaliação Econômica e Financeira da Alternativa Selecionada	79
4.3.7 - Emissão do Produto – TOMO II – RELATÓRIOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE	79
4.3.8 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 2 – Quarta Etapa – Indicação da Alternativa mais Sustentável	80
4.3.9 - Emissão do Produto – TOMO IV – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – VOLUME 02 – Relatórios de Avaliação de Alternativas 2	80
4.4 - Fase 3 – Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos	80
4.4.1 - Definição, junto com a Contratante dos estudos a serem realizados	80
4.4.2 - Estudos Topográficos	81
4.4.3 - Emissão do Produto Estudos Topográficos	81
4.4.4 - Estudos Geotécnicos e Geológicos	81
4.4.5 - Emissão do Produto Estudos Geotécnicos e Geológicos	82
4.5 - Fase 4 – Diretrizes e Proposições	82
4.5.1 - Descrição das Obras da Alternativa Selecionada	82
4.5.2 - AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (AAE) FASE 3 – DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES	82

4.5.3 - Emissão do Produto TOMO IV – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – VOLUME 03 – DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES	83
4.5.4 - Plano de Ação	83
4.5.5 - Emissão do Produto – TOMO III – RELATÓRIOS DAS DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES	85
4.6 - Fase 5 - Final	86
4.6.1 - Elaboração e Emissão do Relatório Sinopse – TOMO V	86
4.6.2 - Consolidação da Edição Final	86
5 - FLUXOGRAMA DAS ATIVIDADES.....	87
6 - CRONOGRAMA.....	90
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92

Lista de Figuras

Figura 1 – Organograma	21
Figura 2 – Municípios inseridos no Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador	26
Figura 3 – Processo de Planejamento do PES-RMS.....	27
Figura 4 – Fases a serem elaboradas no Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador	29
Figura 5 – Processo de Participação e Comunicação Social	30
Figura 6 – Atividades relacionadas as atividades gerenciais, de coordenação e de participação social	31
Figura 7 – Atividades a serem elaboradas durante o desenvolvimento da Fase 1 do PES-RMS.....	36
Figura 8 – Componentes do Diagnóstico dos SES.....	47
Figura 9 – Fluxograma das atividades a serem realizadas na Fase 2.....	50
Figura 10 – Etapas de definição dos estudos topográficos, geotécnicos e geológicos	52
Figura 11 – Fluxograma das atividades a serem realizadas na Fase 4.....	54
Figura 12 – Fluxograma das atividades a serem realizadas na Fase 5.....	57
Figura 13 – Etapas da Metodologia.....	58
Figura 14 – Fluxograma das Atividades - Parte 1.....	88
Figura 15 – Fluxograma das Atividades - Parte 2.....	89
Figura 16 – Cronograma das Atividades	91

Lista de Abreviaturas e Siglas

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANA	Agência Nacional de Águas
ANC	Águas Não Contabilizadas
APA	Áreas de Proteção Ambiental
APS	Autorização de Prestação de Serviços
CAR	Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional
CCOs	Centros de Controle e Operação
CERB	Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia
CEPED	Centro de Pesquisas e Desenvolvimento
Cepam	Conselho Estadual de Proteção Ambiental
CIA	Centro Industrial de Aratu
Coelba	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Conder	Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
CONERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
COPEC	Polo Petroquímico de Camaçari
DBO	Demanda Biológica de Oxigênio
EAS	Estudo Ambiental Simplificado
EE	Estações Elevatórias
EEE	Estações Elevatórias de Esgoto
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento
ETE	Estações de Tratamento de Esgoto
EPCs	Equipamentos de Proteção Coletiva
EPIs	Equipamentos de Proteção Individual

FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GAT	Grupo de Acompanhamento Técnico
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
NBR	Norma Técnica brasileira
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PARMS	Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador
PCS	Participação e Comunicação Social
PEMAPES	Plano Estadual De Manejo De Águas Pluviais E Esgotamento Sanitário
PES	Plano de Esgotamento Sanitário
QRE	Quadro de Referência Estratégico
RMS	Região Metropolitana de Salvador
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAN	Superintendência de Saneamento
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
Seplan	Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIHS	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia
SUDIC	Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial
TR	Termo de Referência
UPB	União dos Municípios da Bahia
ZEE	Zoneamento Ecológico- Econômico

1 - APRESENTAÇÃO

O **CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX – RK**, representado pelas empresas Nova Engevix Engenharia e Projetos SA e RK Engenharia e Consultoria Ltda, apresenta à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia (SIHS) o Plano de Trabalho, para Elaboração da Proposta de Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador (PES – RMS). O referido Plano de Trabalho se constitui no Relatório 1 do escopo dos serviços do contrato nº 009/2020, referente a Elaboração da Proposta de Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador, com o aprimoramento do Plano de Trabalho apresentado na Proposta Técnica, durante o processo licitatório.

Este documento reflete o que está previsto no Termo de Referência e na Proposta Técnica deste Consórcio na Concorrência Pública nº 02/2019, assim como as orientações e diretrizes da equipe de fiscalização da SIHS consistindo, portanto, na formalização do planejamento das atividades, de forma que orientará a condução dos trabalhos do início ao fim.

O Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador (PES-RMS) se configura como um tema da maior relevância para o meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das populações dos 13 (treze) municípios da Região Metropolitana de Salvador. Entre os municípios abrangidos por esse Contrato, estão:

- Camaçari;
- Candeias;
- Dias D'ávila;
- Itaparica;
- Lauro de Freitas;
- Madre de Deus;
- Pojuca;
- Mata de São João;
- Salvador;
- São Francisco do Conde;
- São Sebastião do Passé;
- Simões Filho; e
- Vera Cruz.

O objetivo geral da elaboração do PES-RMS é avaliar a situação de esgotamento sanitário da região, considerando as soluções atuais adotadas, incluindo a concepção dos sistemas de coleta, transporte, tratamento e destino final dos efluentes, saturação urbanística das áreas, tendo em vista a otimização da infraestrutura existente, a adoção de tecnologias apropriadas quando da definição dos sistemas de tratamento, a expansão racional dos serviços e as adequações possíveis para o novo período de alcance do Plano. O PES-RMS possibilitará a indicação de soluções e o planejamento das ações para elaboração de novos estudos, projetos e implantação de sistemas; definição de novos critérios e parâmetros. Também buscará a integração das ações relativas à expansão dos sistemas, cooperando para a minimização de custos e maximização de

benefícios; contribuir para estruturação física e social da área; e colaborar para a recuperação, manutenção e minimização dos impactos negativos causados ao meio ambiente, buscando medidas mitigadoras e/ou compensatória para os corpos hídricos.

A Proposta de Plano de Esgotamento Sanitário da RMS será constituída dos seguintes Tomos e Relatórios, por fase:

Fase 1: Estudos Básicos

TOMO I - Relatórios de Estudos Básicos;

- ✓ Volume 01 – Relatórios de Estudo Populacional e Contribuições de Esgoto;
- ✓ Volume 02 – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário - Redes Coletoras;
- ✓ Volume 03 – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – Estações Elevatórias (EE), Emissários e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE); e
- ✓ Volume 04 – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – Disposição Final e Corpos Receptores de Esgoto.

Fase 2: Estudos de Concepção e Viabilidade

TOMO II - Relatórios de Estudos de Concepção e Viabilidade

Fase 3: Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos

Fase 4: Diretrizes e Proposições

TOMO III - Diretrizes e Proposições

TOMO IV - Avaliação Ambiental Estratégica

- ✓ Volume 01 - Relatório da Qualidade Ambiental;
- ✓ Volume 02 - Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica;
- ✓ Volume 03 - Diretrizes e Proposições; e
- ✓ Volume 04 - Participação Social.

Fase 5: Final

TOMO V - Relatório Sinopse

TOMO VI - Edição Final

A execução da Fase 3 (estudos topográficos, geotécnicos e geológicos) ocorrerá apenas quando houver necessidade, e mediante a aprovação pela SIHS, podendo ocorrer paralela a qualquer outra fase.

Conforme apresentado no Edital da Concorrência Pública nº 02/2019, os estudos de Avaliação Ambiental Estratégica deverão ser realizados conjuntamente com as Fases 1 e 2, e deverão ser elaborados conforme preconizado no Anexo C do edital supracitado.

2 - ESTRUTURA E GERENCIAMENTO DO TRABALHO

2.1 - Tecnologia e Recursos Materiais

O Consórcio disponibilizará uma estrutura física localizada no município de Salvador, que abrigará o coordenador, a equipe técnica e demais equipamentos necessários à realização de todas as atividades gerenciais, técnicas e administrativas, em atendimento às necessidades da SIHS.

O Consórcio colocará à disposição do Contrato em referência, modernas instalações dotadas de salas climatizadas e equipadas com rede lógica, acesso à Internet do tipo banda larga com link dedicado fornecido pela Embratel e recursos de informática adequados para as suas estações de trabalho, além de todos os demais itens necessários à operação e à manutenção das equipes que executarão os serviços, com características de agilidade e precisão requeridas.

A fim de prover condições adequadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, o Consórcio implantará sua logística de forma a atender a tempo todas as necessidades do desenvolvimento do projeto e das equipes alocadas.

Assim, para a devida realização dos serviços, será mantido, durante o período de vigência do contrato, um escritório devidamente equipado e mobiliado. As características do escritório, tais como área, infraestrutura, rede de telefonia e informática, sistema de ar condicionado, bebedouro, mobiliário, equipamentos, salas de reuniões, entre outros, serão as melhores possíveis.

O consórcio será responsável pela disponibilização dos equipamentos necessários. Se houver necessidade, o equipamento será comprado ou alugado de terceiros. De acordo com os requisitos dos Termos de Referência e necessidades de serviço, serão fornecidos equipamentos como veículos e suporte informático. Ademais, os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletiva (EPCs) serão disponibilizados de acordo com as normas previstas, uma vez que uma equipe fará um diagnóstico de campo em estações operacionais dos sistemas existentes.

Os equipamentos visam assegurar a produtividade necessária à execução dos serviços nos prazos programados. A primeira fonte de suprimento de equipamentos será o patrimônio de equipamentos das empresas. Caso haja necessidade, serão adquiridos ou alugados equipamentos de terceiros. Entre os softwares, destaca-se o software ProjectWise, que é uma suíte de servidores de colaboração que habilita equipes de projeto a trabalharem integralmente, ao mesmo tempo que mantém um único arquivo disponibilizado referente a cada documento, evitando duplicidade de arquivos e serviços. Ele conecta os usuários e as informações distribuídas em diferentes equipes, incluindo se necessário a SIHS, permitindo o gerenciamento, pesquisa, compartilhamento e visualização de conteúdos tais como desenhos, plantas, mapas, dados de projeto, planilhas e relatórios.

Associado a este recurso, as ferramentas disponíveis pelo pacote Microsoft Office são indispensáveis para execução do trabalho.

O Quadro a seguir apresenta a Relação dos Recursos Materiais a serem disponibilizados ao longo dos 900 (novecentos) dias previstos ou enquanto a SIHS julgar necessário, abrangendo as instalações do escritório, equipamentos, softwares, suprimentos e manutenção.

Quadro 2.1 – Recursos de equipamentos e instalações

HARDWARE		
EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	QUANT.
Servidor	INTEL XEON CPU E5-2623 de 3.00 Ghz (banco de dados e backup)	2
Microcomputadores/ Notebooks	Intel Core I5, conectados entre si, aos periféricos (impressoras e plotters) e à Internet através de uma rede controlada por servidores independentes, que garantem confiabilidade ao sistema	30
Plotter	Jato de tinta HP DesignJet T520	2
Câmera	Câmera fotográfica digital	4
Impressoras	Multifuncional Laser Colorida Xerox Worcentre 7835, Impressora Monocromática Kyocera M2040dn	2
SOFTWARE		
Aplicativos de Sistema	Adobe Acrobat 8.0, X e XI;	
Projetos de Infraestrutura	AutoDesk AutoCad Bentley PowerCivil AutoCAD	
Processamento e Gerenciamento de Imagem	ArcGIS QGIS	
GIS	Google Earth Pro ArcGIS QGIS	
Gerenciamento de Projetos	MS Project Bentley ProjectWise	
Computação Gráfica/Edição de Imagens	Corel Draw; Adobe Photoshop	
Aplicativos Office	MS Office 2013 – Textos, Planilhas e Outlook	
Sistemas Operacionais	MS Windows 2012 Server; MS Windows 7 Professional; MS Windows 8 Professional; MS Windows 10 Professional	
Aplicativo Internet	MS Internet Explorer 11, Google Chrome, Mozilla FireFox	
Software de Comunicação	MsLync	
Software de Colaboração	SharePoint	
TOPOGRAFIA		
Estação total TOPCON GTS-102N		
Nível Wild NA 2		
Miras falantes		

Quadro 2.1 – Recursos de equipamentos e instalações

HARDWARE		
EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	QUANT.
	Trena de Aço de 20 m e/ou de 50 m	
	Baliza de Aço	
	Kit completo GPS Geodésico	
	Drone com geração de ortomosaicos georeferenciados	
VEÍCULOS		
Veículos tipos Sedan		18
Veículos tipo utilitário		1

Fonte: Consórcio NOVA ENGEVIX – RK (2020)

A comunicação interpessoal da equipe do Consórcio dar-se-á através de telefones fixos, celulares, laptops com transmissão de dados online, etc. Já a comunicação entre os representantes da SIHS e CONSÓRCIO seguirá procedimentos previamente estabelecidos, devendo em geral se dar, através de documentos formais, de acordo com os modelos pré-estabelecidos ou via correio eletrônico.

Equipamentos topográficos: serão disponibilizados, de acordo com as exigências do Termo de Referência e das necessidades dos serviços, tais como: conjuntos de equipamentos incluindo estação total, nível e mira, em quantidade suficiente para realização dos serviços previstos no edital. Serão ainda disponibilizados veículos para o desenvolvimento dos trabalhos de campo, conforme a demanda necessária. Caso o desenvolvimento dos serviços demonstre a necessidade de incremento de equipamentos, estes serão prontamente disponibilizados pelo Consórcio.

2.1.1 - Local de Execução dos Serviços e Comunicação

Conforme foi apresentado na Proposta Técnica, durante o processo licitatório, o Consórcio utilizará, durante toda a elaboração do PES-RMS, o Escritório Central e as instalações da sede da empresa RK, localizada no município de Salvador/BA. Essa unidade concentrará as atividades de cunho administrativo na execução do Contrato, tais como administração de pessoal, eventos de faturamento e pagamento de despesas, bem como desenvolver atividades técnicas na elaboração do PES-RMS. O Escritório Central supracitado está localizado na Avenida Luís Viana Filho, nº 13.223, Condomínio Hangar Business Park, Torre 3 – Sala 816, Bairro São Cristóvão, Salvador/BA, CEP 41.500-300. A área total do Escritório Central é de 489 m² (quatrocentos e oitenta e nove metros quadrados), com 4 (quatro) sanitários dispostos de forma estratégica.

Além disso, o escritório disponibilizado será composto por mobiliário, materiais de escritório, aparelhos para emissão de fotocópias e impressão, acesso à internet banda

larga e equipamentos de informática. O local contará com sala de reunião para eventuais encontros com o cliente, caso necessário. Essa unidade concentrará as atividades de cunho administrativo na execução do Contrato, tais como administração de pessoal, eventos de faturamento e pagamento de despesas, bem como desenvolver atividades técnicas na elaboração dos serviços objeto do referido termo de referência.

Além de utilizar-se da telefonia e dos serviços convencionais de correspondência (fax, e-mail), o Consórcio também poderá utilizar disco virtual (WeTransfer, Dropbox, etc.) para compartilhar arquivos com a Contratante durante o período de execução dos trabalhos.

2.1.2 - Veículos e Equipamentos

O deslocamento de membros das equipes técnicas e da Coordenação será realizado por meio de veículo locado durante todo o período de execução dos trabalhos. Adicionalmente, outros veículos poderão ser também mobilizados, de acordo com a necessidade das atividades.

As equipes de campo, ao coletarem dados em campo, contarão ainda com um conjunto básico composto de câmera fotográfica digital, GPS e computador portátil.

Como mencionado anteriormente, o suprimento dos equipamentos se dará por meio do patrimônio de equipamentos que as empresas possuem e, caso necessário, os mesmos serão adquiridos ou locados de terceiros para atendimento às demandas previstas.

2.1.3 - Hardware

Os escritórios das empresas do Consórcio possuem instalações dotadas de infraestrutura de hardware adequadas à natureza das atividades a serem desenvolvidas. O Escritório Local é dotado de infraestrutura própria e será interligado às instalações do escritório sede e da empresa do Consórcio por meio de internet e intranet.

O escritório sede possui servidor INTEL XEON CPU E5-2623 de 3.00 Ghz (banco de dados e backup), microcomputadores Intel Core I5, conectados entre si, aos periféricos (impressoras e plotters) e à Internet através de uma rede controlada por servidores independentes, que garantem confiabilidade ao sistema, conectados entre si, aos periféricos (como impressoras e plotters) e à Internet através de uma rede controlada por servidores independentes, que garantem confiabilidade ao sistema, plotter Jato de tuinta HP DesignJet T520, scanner color A4 (Genius), Multifuncional Laser Colorida Xerox Worcentre 7835, Impressora Monocromática Kyocera M2040dn, dentre outros equipamentos necessários a elaboração das atividades objeto do referido termo de referência.

2.1.4 - Software

Apresentam-se os softwares a serem disponibilizados para a execução dos trabalhos pelo Consórcio. Importante frisar que serão utilizadas as versões mais atualizadas, desde que seja garantida a compatibilidade com os softwares utilizados pela Contratante.

a. Geoprocessamento

O Consórcio utilizará no desenvolvimento dos trabalhos, ferramentas de geoprocessamento, como software ArcGIS (ESRI ®) e QGIS, os quais apresentam grande utilização e aceitação no mercado mundial de Sistema de Informações Geográficas (SIG). A utilização desses softwares é recomendada, pois podem ser executados em plataformas que utilizam o sistema operacional UNIX (HP, IBM, SUN, Silicon Graphics e DEC), além de incorporarem dados residentes nos sistemas gerenciadores de banco de dados mais utilizados (Oracle, Microsoft Access, Sybase, IBM Informix, ADABAS, DB2 e INFO), e apresentarem fácil interface de manipulação de dados e produção de mapas, que podem ser executadas em computadores da linha Desktop.

b. Banco de Dados

O Consórcio utilizará um banco de dados compatível com Microsoft Access, pois esse aplicativo permite que os dados sejam automaticamente salvos em banco de dados SQL, de fácil manipulação, gerenciamento e compartilhamento de dados.

c. Planejamento

Para o monitoramento das atividades a serem desenvolvidas durante os trabalhos, o Consórcio propõe a utilização do conjunto de ferramentas do seu Sistema Integrado de Gestão, envolvendo softwares e processos de gerenciamento e gestão pela qualidade, tais como: ProjectWise para gerenciamento de documentos e MS – Project para planejamento, controle e acompanhamento das atividades e do Programa.

O desempenho e controle do programa, contratos e empreendimento é maximizado integrando pessoas, dados e processos. O ProjectWise possui ferramenta para gerenciamento da informação de engenharia com base em fluxos de trabalho organizacionais. Trata-se de uma solução de colaboração que permite ampliar a integração entre os participantes dos projetos, independentemente de sua localização geográfica, assim como disponibilizar em tempo real a evolução dos trabalhos ao cliente final, que mesmo antes da entrega poderá detectar possíveis desvios. O sistema controla a evolução e a manutenção dos documentos contratuais, as pendências, o avanço físico do documento, o formato, as áreas de empreendimentos, as origens, as disciplinas envolvidas e as interfaces internas de circulação. Além disso, é um repositório único e confiável dos dados com a informação sendo alcançada de forma mais fácil e rápida, logo as soluções dos problemas ficam mais ágeis.

d. Apresentações Gráficas/Desenho Técnico

Serão utilizados softwares como o CorelDraw e o Adobe Photoshop para a elaboração e edição de peças gráficas, exceto mapas e plantas, quando serão utilizados AutoCAD, MicroStation e o ArcGis/Qgis.

e. Proteção

Os arquivos serão protegidos contra a ação de vírus, malware, vazamento de privacidade e outras invasões indesejadas a partir de softwares específicos, como o McAfee®, o AVG AntiVirus Business Edition ou outro similar e de eficiência comprovada. Editor de Texto, Planilha e Apresentação para a elaboração de documentos de texto, planilhas eletrônicas, apresentações, gerenciamento de e-mails, entre outras aplicações, será utilizado o Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point e Microsoft Outlook).

f. Outros Aplicativos

- Easy CD Creator;
- Adobe Acrobat Professional;
- Adobe Acrobat Reader;
- Winzip.

2.2 - Equipe Técnica

A elaboração do Plano de Esgotamento Sanitário requer uma equipe multidisciplinar que irá atuar nas etapas aplicadas ao estudo em questão, abordando os componentes existentes e propostos para concepção dos sistemas de esgotamento sanitário dos municípios elencados da Região Metropolitana de Salvador.

A equipe técnica básica que compõe a Estrutura Organizacional do Consórcio para a execução dos trabalhos é composta pelo Coordenador Geral, Gerente de Projeto, Engenheiro Pleno de Saneamento e Profissional de Nível Superior na área de Humanas.

Ao Coordenador Geral serão atribuídas as funções de representar o Consórcio junto à SIHS em todos os assuntos relacionados à execução dos serviços contratados, bem como perante os poderes públicos, sindicatos, entidades de classe e a coletividade local, além de planejar, coordenar, dirigir e controlar as atividades e recursos, visando cumprir os cronogramas estabelecidos, a obtenção dos índices de produtividade propostos e a realização dos resultados das atividades de produção.

Os profissionais de nível Superior serão responsáveis pela elaboração de documentos técnicos integrantes do PES-RMS dentro de sua área técnica de atuação, conforme a orientação do Coordenador Geral.

Farão parte da equipe técnica básica outros profissionais qualificados e experientes, os quais comporão a equipe mínima requerida para desenvolvimento dos trabalhos do PES-RMS. A equipe complementar a equipe básica será mobilizada à medida que a atuação

de cada especialista se fizer necessária, em conformidade com o dimensionamento da carga horária estimada dos profissionais no Edital da Concorrência Pública nº 002/2019.

**No Quadro 2.2,
Quadro 2.3 e no**

Quadro 2.4 são apresentados os principais profissionais que desempenharão função na elaboração do PES-RMS e sua área de especialidade. Na Figura 1 é apresentado o Organograma da Equipe.

Quadro 2.2 – Relação da Equipe Chave

Equipe Chave	
Nome	Função
Wilson Vieira	Coordenador Geral
Yoshiaki Fujimori	Gerente de Projeto
Rosa Silvia Cardoso Kitahara	Engenheira Plena de Saneamento
Glória Shirley Lautenschlager Sanches	Profissional NS na Área de Humanas

Fonte: Consórcio NOVA ENGEVIX – RK (2020)

Quadro 2.3 – Relação da Equipe Complementar

Equipe Complementar	
Nome	Função
Quefrén Antônio Menes de Souza	Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Felipe Piccinini da Silva	Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Edson Dantas da Silva	Engenheiro Civil
Alexandra De Nicola	Sociólogo / Psicólogo / Assistente Social / Pedagogo
Daniela Reitermajer	Sociólogo / Psicólogo / Assistente Social / Pedagogo

Fonte: Consórcio NOVA ENGEVIX – RK (2020)

Quadro 2.4 – Relação da Equipe Nível Técnico

Equipe Nível Técnico	
Nome	Função
Israel Crippa	Técnico em Informática
A definir ⁽¹⁾	Técnico Mobilizador
A definir ⁽¹⁾	Técnico Mobilizador

⁽¹⁾ – Os técnicos mobilizadores se encontram em processo de definição e serão explicitados no decorrer das etapas da Avaliação Ambiental Estratégica.

Fonte: Consórcio NOVA ENGEVIX – RK (2020)

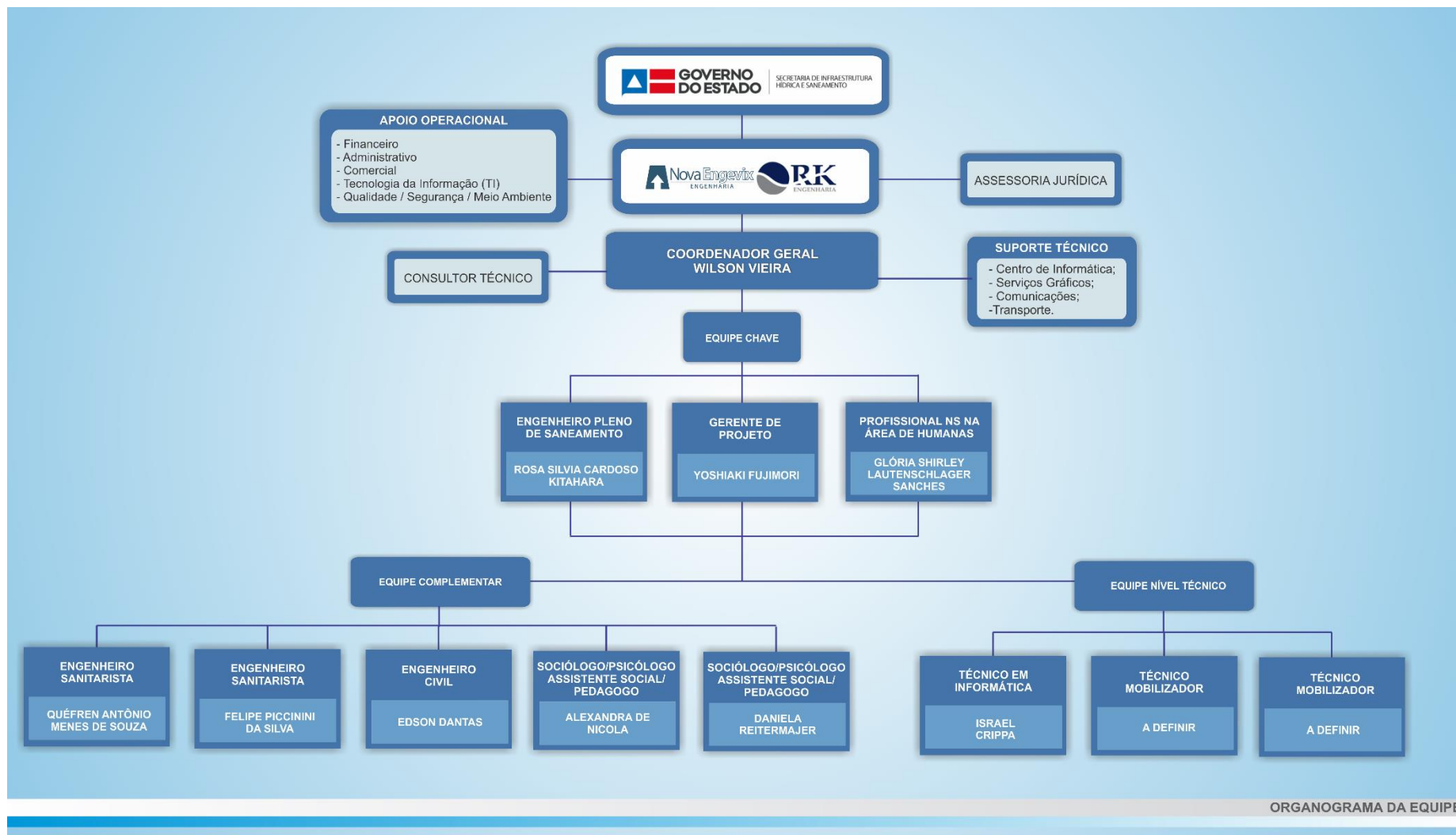


Figura 1 – Organograma
Fonte: Consórcio NOVA ENGEVIX – RK (2020)

2.3 - Forma de Apresentação dos Produtos/Relatórios

Todos os Produtos/Relatórios do Contrato serão enviados inicialmente por e-mail para a Superintendência de Saneamento (SAN), com os membros do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) em cópia, para apreciação, manifestação e aprovação. Os arquivos deverão ser encaminhados essencialmente no formato editável com as logomarcas do Governo do Estado da Bahia, Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento, atribuindo-lhe os correspondentes créditos, assim como a logomarca do Consórcio.

Propõe-se que nas versões revisadas de cada Relatório, os arquivos recebam a denominação adicional do número correspondente à quantidade de revisões até que seja aprovado pelo Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT). O presente Consórcio guardará reciprocidade quanto ao formato de resposta às manifestações da SAN na análise dos produtos, podendo variar entre a formalidade de uma comunicação por ofício contendo resposta ao seu Parecer à parte do Relatório, ou apenas a inclusão de comentários dentro do documento.

Por fim, visando promover a redução da geração de resíduos sólidos e também em face a pandemia, a qual enseja cuidados no manuseio e troca de objetos, os relatórios somente serão impressos em 03 (três) vias e protocolados na SIHS quando na validação de cada produto, feita pelo Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT). Também serão entregues neste momento vias em meio magnético com arquivos editáveis, em formato Word e Excel, e consolidados em formato “*.pdf”.

A Proposta de PES-RMS será constituída dos seguintes TOMOS, devendo ser apresentados tantos volumes quantos sejam necessários para compô-los:

Fase 1: Estudos Básicos

TOMO I - Relatórios de Estudos Básicos:

- Volume 01 – Relatórios de Estudo Populacional e Contribuições de Esgoto;
- Volume 02 – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário - Redes Coletoras;
- Volume 03 – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – Estações Elevatórias (EE), Emissários e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE); e
- Volume 04 – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – Disposição Final e Corpos Receptores de Esgoto.

Fase 2: Estudos de Concepção e Viabilidade

TOMO II - Relatórios de Estudos de Concepção e Viabilidade

Fase 3: Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos

Fase 4: Diretrizes e Proposições

TOMO III - Diretrizes e Proposições**TOMO IV - Avaliação Ambiental Estratégica**

- Volume 01 - Relatório da Qualidade Ambiental;
- Volume 02 - Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica;
- Volume 03 - Diretrizes e Proposições; e
- Volume 04 - Participação Social.

Fase 5: Final**TOMO V - Relatório Sinopse****TOMO VI - Edição Final**

3 - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ESCOPO DOS SERVIÇOS E PRODUTOS RELATIVOS AO PES-RMS

Neste item serão apresentadas as Fases e respectivas Etapas que compõem a prestação dos serviços de elaboração do Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador (PES-RMS).

O Governo do Estado da Bahia tem empreendido inúmeros esforços nas áreas de Saneamento e Infraestrutura Hídrica, nos diversos usos da água e, particularmente, em abastecimento de água e esgotamento sanitário urbano e rural, apoiando os diversos municípios.

Para ampliar cada vez mais o atendimento às populações, com eficiência e eficácia, é necessário perseguir continuamente a melhoria de tais indicadores de prestação de serviços de água e esgotos, no segmento do Saneamento.

Grande parte dos municípios no país tem seus sistemas de água e esgotamento sanitário administrados por empresas estatais, enquanto resíduos sólidos e drenagem são administrados pelas prefeituras. De acordo com informações obtidas no site da EMBASA, a Bahia também se enquadra neste cenário, que tem a EMBASA, vinculada à SIHS, como empresa estadual operando em 368 dos 417 municípios do Estado, com abastecimento de água em 431 sistemas de abastecimento de água para atender 1.057 localidades na zona urbana e 482 na zona rural.

A partir das informações disponíveis no site da EMBASA, verificou-se que a empresa opera atualmente 94 Sistemas de Esgotamento Sanitário, atendendo 103 dos 417 municípios do Estado com coleta e tratamento de esgoto. Dentre esses municípios, apresentam-se 111 localidades na Zona Urbana e 11 na Zona Rural, num total de 122 localidades.

É neste cenário que as ações da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento-SIHS, ampliando o seu conhecimento e atuando nas funções estratégicas que a lei 13.204/14 lhe outorga, busca realizar todas as atividades de avaliação de cenários, concepção de soluções, e definição de diretrizes, contratando Planos que caracterizem a situação atual e norteiem as próximas ações de gestão do Estado, neste caso específico, o Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador. Este Plano de Esgotamento Sanitário possuirá como base estudos e projetos já realizados para os 13 municípios da Região Metropolitana de Salvador.

Por meio dos últimos censos demográficos fornecidos pelo IBGE, nota-se que a Região Metropolitana de Salvador (RMS) vem observando uma expansão populacional, sobretudo urbana, justificando a necessidade de um processo de planejamento para os sistemas de esgotamento sanitário. Os municípios componentes da região possuem sistemas de esgotamento sanitário, porém existe a necessidade de ampliações, recuperações e implantações considerando a capacidade, a operação e a expansão de cada município. Por meio dos diagnósticos a serem realizados, será possível indicar medidas prioritárias e ações demandadas, otimizando a situação existente. Segundo o 9º Caderno de Pesquisa em Engenharia de Saúde Pública da FUNASA (2019), as doenças

de veiculação hídrica são um problema recorrente de saúde pública em diversos lugares do mundo, principalmente quando uma parcela da população ainda não é atendida pelos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, fato que ocorre em alguns municípios da RMS, destacando-se ainda o lançamento de esgotos em mananciais utilizados para o abastecimento humano.

Nesse âmbito, o Consórcio NOVA ENGEVIX - RK apresenta o Plano de Trabalho inserido no escopo do Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador.

O Plano de Esgotamento Sanitário da RMS se configura como um tema de maior relevância para o meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das populações dos 13 (treze) municípios da RMS, não só quanto à ampliação e otimização das infraestruturas dos SES's existentes, em obras ou planejados, nos municípios que a compõem, como também, com uma visão de futuro, para absorver a nova conjuntura de povoamento decorrente da Ponte Salvador-Itaparica, entre outros fatores da dinâmica socioeconômica da região.

O Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador (PES-RMS) consiste em um processo de planejamento que busca indicar as ações necessárias a serem implementadas no horizonte de 30 anos, de forma a alcançar a eficiência técnica, econômica, social e ambiental almejadas. Serão utilizados estudos e projetos como base para este planejamento.

O objetivo geral da elaboração do PES-RMS é avaliar a situação de esgotamento sanitário da região, considerando as soluções atuais adotadas, incluindo a concepção atual dos sistemas de coleta, transporte, tratamento e destino final dos efluentes, tendo em vista a otimização da infraestrutura existente, a adoção de tecnologias apropriadas quando da definição dos sistemas de tratamento, a expansão racional dos serviços e as adequações possíveis para o novo período de alcance do Plano. O PES-RMS possibilitará a indicação de soluções e o planejamento das ações para elaboração de novos estudos, projetos e implantação de sistemas; definição de novos critérios e parâmetros. Também buscará a integração das ações relativas à expansão dos sistemas, cooperando para a minimização de custos e maximização de benefícios; contribuir para estruturação física e social da área; e colaborar para a recuperação, manutenção e minimização dos impactos negativos causados ao meio ambiente, buscando medidas mitigadoras e/ou compensatória para os corpos hídricos.

Os municípios contemplados com o PES-RMS estão apresentados na Figura 2.



Figura 2 – Municípios inseridos no Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador

Como um processo de planejamento, o PES-RMS compreende aqueles elementos que fundamentam o processo de planejamento: o conhecimento sobre a situação existente, a concepção de soluções de engenharia e a proposição de ações para a resolução dos problemas, bem como o arranjo e a priorização destas ações de forma a fornecer aos gestores os melhores caminhos para o alcance do desenvolvimento do Plano. No entanto, em sua concepção, dois elementos se destacam para subsidiar o processo de planejamento e decisão: a realização da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e a Participação e Comunicação Social (PCS). A importância destes dois processos para o PES-RMS associa-se à agregação de novos elementos no processo de planejamento, sendo que a AAE analisará, do ponto de vista estratégico, os elementos condicionantes da situação atual, bem como suas repercussões, projetando futuros possíveis, apoiando a seleção das alternativas e propondo diretrizes estratégicas para a implementação. Já a PCS, parte integrante da AAE, tem como principal objetivo o estabelecimento do diálogo e participação do público interessado no processo de planejamento.

Os conhecimentos técnicos de engenharia da equipe do Consórcio, compreendendo engenharia civil, engenharia sanitária e ambiental, geotecnia, hidrologia, engenharia de saúde pública, estruturas, elétrica, eletromecânica e urbanismo, entre outros, se somam nos estudos e propostas do Plano, ao conhecimento e a sistematização das informações disponíveis na SIHS, EMBASA, Prefeituras e outras organizações das administrações centralizadas e descentralizadas dos diversos entes federativos. Estes atores e suas informações devem interagir, de forma transversal e multidisciplinar, para que se possa obter de soluções céleres, mas, ao mesmo tempo, confiáveis, consistentes e principalmente factíveis para os esgotos da RMS. Ademais, serão utilizados os planejamentos, do setor de esgotamento sanitário, já realizados para os municípios em questão.

Estes três elementos: os estudos técnicos de engenharia, a AAE e a PCS conferirão maior eficiência ao processo de planejamento, se desenvolvendo de forma concomitante durante o período de elaboração do PES-RMS. Além disso, esses elementos propiciarão que o planejamento seja direcionado às ações necessárias, propostas de forma

estratégica de acordo com a realidade existente e aquela de desenvolvimento previsto para o horizonte do Plano. Os elementos podem ser observados na Figura 3.

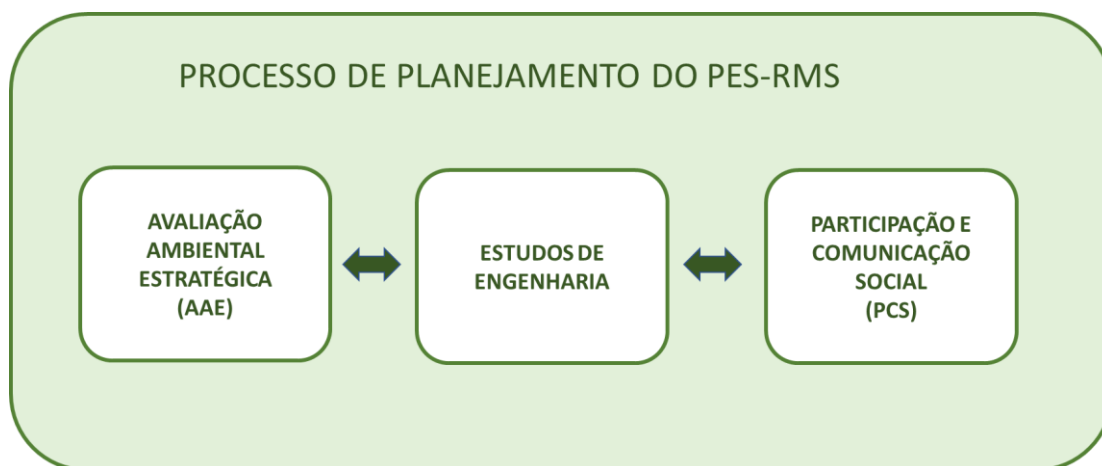


Figura 3 – Processo de Planejamento do PES-RMS

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX – RK (2020)

O PES-RMS é indispensável à saúde pública, à preservação ambiental, à qualidade de vida e às atividades econômicas e justifica-se, conforme a Contratante, por:

- Orientar o gerenciamento adequado das bacias de contribuição de esgoto, apresentando as melhores soluções possíveis de modo a promover a saúde pública e a preservação dos corpos hídricos, observando-se os condicionantes técnicos, ambientais e econômicos;
- Caracterizar as concepções e ampliações dos sistemas de esgotamento sanitários existentes, verificando as vazões de esgotos produzidos, o tratamento requerido, adotando-se como referência de avaliação, dentre as diretrizes e normas específicas aplicáveis, a distribuição espacial dos volumes de esgotos produzidos com a maior precisão possível, em relação à diversificação das características de ocupação (residenciais e não-residenciais), com estas características sendo identificadas em planta planialtimétrica atualizada de cada cidade considerada. As informações serão coletadas junto à Embasa, sendo complementadas com avaliações dos Planos Diretores dos municípios em questão, análise por meio de ferramentas de geoprocessamento e outras medidas cabíveis para verificação através de dados secundários das ocupações existentes;
- Auxiliar no melhor aproveitamento possível de componentes dos sistemas de esgotamento sanitário existentes, com a proposta de ajustes e ampliações nas suas unidades;
- Auxiliar na escolha de soluções de Tecnologias Apropriadas tanto para o modelo de gestão como para os modelos tecnológicos de coleta, transporte, tratamento dos esgotos e destinação final dos efluentes tratados;
- Nortear as ações de universalização da prestação dos serviços de saneamento básico, para a qual o Plano mostrará a situação da população localizada em meio rural disperso, suas características específicas de ocupação, indicando alternativas de esgotamento sanitário, indicando as melhores alternativas de esgotamento sanitário;
- Fornecer diretrizes, as quais deverão ser consideradas e desenvolvidas, nos níveis requeridos, em estudos de sistemas de esgotos, setoriais ou regionais, como

suporte para compor (em consonância com outras especificidades de ocupação territorial e de serviços públicos essenciais) os subsídios necessários na sua elaboração, referentes ao planejamento, a organização/ normatização da ocupação e intervenções requeridas no âmbito municipal;

- Propiciar uma visão geral das macro atividades básicas: Conhecimento amplo e detalhado das condições de concepção, construtivas, operacionais, estado de conservação e de funcionalidade dos atuais sistemas de esgotamento sanitário, locais e integrados da RMS;
- Subsidiar a concepção, nas especificações básicas de ampliação das capacidades operacionais dos sistemas e proposição de soluções individuais de esgoto, por etapas de intervenções, objetivando a coleta e disposição final de esgotos relacionados as diversas características de ocupação e pelos múltiplos usos de água.

Os objetivos específicos do PES-RMS são:

- Diagnosticar a situação atual das soluções de esgotamento sanitário e seus impactos nas condições de vida da população e no meio ambiente, utilizando sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, identificando as causas das deficiências detectadas;
- Definir objetivos e metas espaciais e temporais de curto, médio e longo prazo para a universalização do atendimento dos sistemas de esgotamento sanitário, admitindo soluções graduais e progressivas, devendo ser observada a compatibilidade com os planos municipais ou setoriais existentes;
- Possibilitar o planejamento das ações para elaboração de novos estudos, projetos e implantação das unidades;
- Definir as diretrizes e critérios para programas e projetos de esgotamento sanitário na região, devendo estar compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos;
- Buscar a integração das ações relativas à expansão da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos de governo correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- Definir ações para emergências e contingências;
- Definir mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas;
- Contribuir para a estruturação física e social dos municípios;
- Contribuir para a minimização de custos, maximização de benefícios e preservação do meio ambiente.

Dos objetivos do PES-RMS se colocam três questões fundamentais que nortearão os serviços:

- A importância do componente de gestão do plano a ser construído;
- A importância da participação da sociedade na construção do Plano;
- A importância da viabilidade das ações propostas.

A execução das atividades para a elaboração do PES-RMS será norteadada por estas três questões fundamentais, o que significa que todo o processo de elaboração do plano terá

como princípio metodológico a significância destas questões. A atuação da equipe de coordenação nesse direcionamento será fundamental, sendo o Plano um processo de planejamento que apresenta diretrizes para a efetiva gestão do esgotamento sanitário na RMS.

Para o alcance dos objetivos, foi criada uma estratégia para a elaboração do Plano em cinco fases, as quais podem ser visualizadas na figura a seguir.

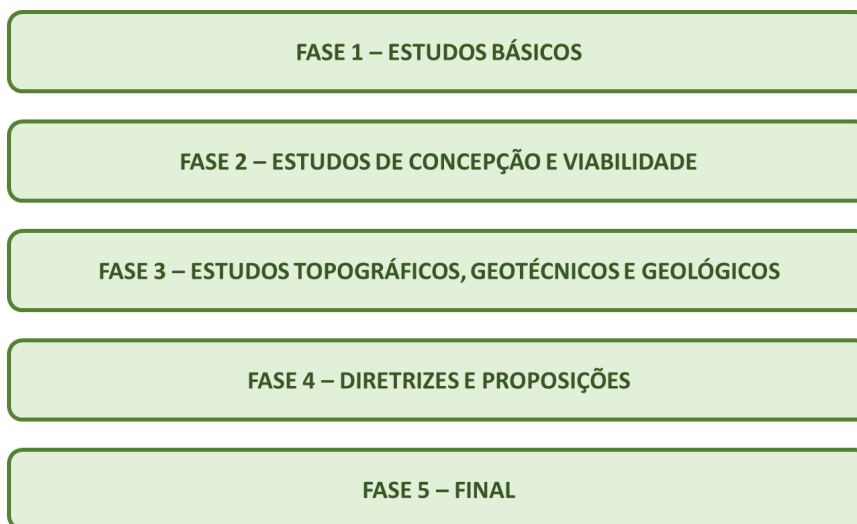


Figura 4 – Fases a serem elaboradas no Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX – RK (2020)

Nestas fases distribuem-se todas as atividades a serem executadas para a elaboração do Plano, incluindo aquelas relativas à AAE e à PCS.

Além da execução destas cinco fases, propõe-se uma macroatividade (macroatividade 0 – Atividades Gerenciais, de coordenação e de participação social), que envolve as atividades de coordenação para a elaboração do Plano, a elaboração do Plano de Trabalho e as atividades de Participação e Comunicação Social, uma vez que estas transitam entre todas as cinco fases definidas. A seguir são descritas cada uma destas fases, de forma mais detalhada, assim como da macroatividade 0.

3.1 - Atividades gerenciais, de coordenação e de participação social

A coordenação técnica e gerencial dos serviços representa uma atividade contínua ao longo do desenvolvimento dos serviços. A coordenação gerencial será responsável pela interação com a SIHS, pela qualidade dos serviços prestados e pela garantia do cumprimento dos prazos. A equipe de coordenação será a responsável pelo atendimento aos objetivos e às metas do PES-RMS, direcionando todos os esforços para que os resultados atingidos ao final sejam atingidos da forma almejada pela SIHS e pela sociedade.

Após a emissão e assinatura da Autorização de Prestação de Serviços (APS), o Plano de Trabalho (objeto deste documento) e o Plano de Mobilização e Comunicação Social foram iniciados.

O Plano de Mobilização e Comunicação Social será objeto de elaboração por parte da equipe envolvida na AAE e da equipe de engenharia, adequando-se às interações, os objetivos das atividades participativas, conteúdo a ser abordado e cronograma. Serão apresentadas as datas de cada evento participativo, forma de mobilização, conteúdo e programação. A atividade envolve a definição para a formação dos grupos envolvidos nas diferentes fases do processo de construção do PES-RMS, além do modelo de mobilização e participação social.

Atividade importante nesta fase é o levantamento de atores e conflitos, a ser realizado a partir de indicação prévia da SIHS e utilização a partir da indicação de cada ator envolvido de outros interlocutores, que podem vir a ser de interesse ao Plano. Cada ator identificado será entrevistado pela equipe de mobilização, sendo que nessa entrevista será disponibilizado um questionário com o objetivo de identificar ameaças e oportunidades, bem como os conflitos existentes aderentes ao tema do Plano. O Levantamento de Atores e Conflitos será sistematizado, com a produção de um relatório a ser emitido à SIHS. Estes resultados serão fundamentais para o desenvolvimento da AAE. Maior detalhe acerca do Plano de Mobilização e Comunicação Social será apresentado em um documento a parte, o qual está em fase de elaboração.

Como a participação social é um processo que atravessa várias fases do PES-RMS, optou-se nesse planejamento em inseri-lo nesta etapa. A figura a seguir mostra os processos participativos planejados.



Figura 5 – Processo de Participação e Comunicação Social

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX – RK (2020)

Nesta etapa também será definido o Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT), formado por representantes da SIHS e outros órgãos públicos, à exemplo da EMBASA, para discussão e validação das atividades do plano e da AAE, por meio da publicação da portaria em questão. Esta, portanto, é uma atividade a ser executada pela SIHS. Sempre que convocada, a Contratada participará de reuniões com o GAT, esclarecendo pontos e compartilhando opiniões, como parte do processo de decisão.

Os participantes das reuniões serão aqueles atores levantados durante o início de execução dos serviços, consistindo, portanto, na instância de participação e controle social adequada ao contexto do objeto da AAE. Este grupo considerará o pluralismo, a igualdade de representatividade entre gestores públicos e a sociedade civil organizada na sua composição e a participação de representantes de toda a área de abrangência dos serviços.

Apesar de fazer parte do processo de AAE, a realização das reuniões também abordará o escopo associado à equipe de engenharia, com apresentações técnicas de resultados e debate sobre alternativas/soluções. A figura a seguir apresenta de forma sintetizada as atividades que envolvem os procedimentos gerenciais, de coordenação e de participação social.

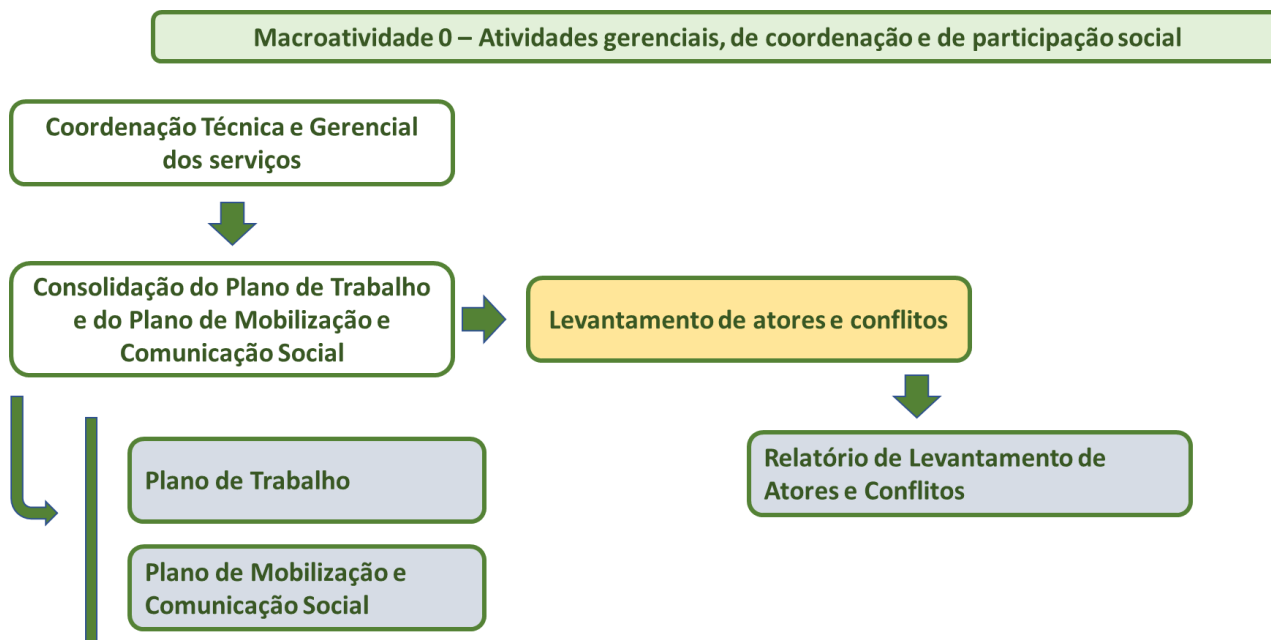


Figura 6 – Atividades relacionadas as atividades gerenciais, de coordenação e de participação social
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX – RK (2020)

Como produtos destas atividades teremos:

- Plano de Trabalho;
- Plano de Mobilização e Comunicação Social: O produto conterá o planejamento dos procedimentos, estratégias e mecanismos que irão garantir a efetiva participação do público alvo e o conhecimento da realidade regional interagindo com atores comprometidos com o desenvolvimento local e com a construção de um projeto futuro da região. Definirá o processo de estímulo à participação, de convocatória para interação, discussão, construção e decisão sobre os objetivos de interesse comum, fortalecendo o exercício da cidadania e democratização do

processo de decisão. Conterá de forma detalhada, a metodologia, atividades, materiais e recursos de comunicação (telefone, mensagens, ofícios, convites) e modelo de avaliação da participação;

- Relatório de Levantamento de Atores e Conflitos: A participação social envolverá o levantamento relacionado à sociedade civil organizada, aos órgãos de comunicação, à educação, à cultura e às redes socioambientais. Assim como aspectos de políticas públicas e programas sociais em saneamento, habitação, educação ambiental, mobilização social e inclusão social nas sedes urbanas municipais, sedes distritais e áreas urbanas isoladas. Sociedade civil, órgãos municipais, estadual e federal serão levantados e os atores que trabalham de forma aderente ao tema do Plano terão seus contatos levantados e organizados em planilha;
- Relatório de Sistematização de Reuniões de Apresentação de Resultados: Emissão do produto da Avaliação Ambiental Estratégica – Relatório de Sistematização de reuniões e apresentação de resultados. Neste relatório constará a programação das reuniões 1, 2 e 3 da AAE. O produto será analisado pela SIHS para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação. Abre-se a possibilidade de postergar a entrega deste relatório para data posterior à reunião 3 (dia 720), possibilitando que o produto incorpore os resultados das três reuniões, a critério da SIHS; e
- Relatório de Sistematização de Consulta Pública: Emissão do produto da Avaliação Ambiental Estratégica – Relatório de Sistematização da Consulta Pública. O produto será analisado pela SIHS para emissão de parecer, eventual 2revisão e aprovação.

3.1.1 - Reuniões Gerenciais Iniciais com a SIHS (Supervisão e Acompanhamento)

Conforme apresentado no Plano de Trabalho da Proposta Técnica, elaborado por este Consórcio, esta atividade representa a execução das atividades iniciais dos serviços, com o aprimoramento do Plano de Trabalho apresentado na Proposta Técnica, a partir, principalmente, de discussões com a SIHS e demais envolvidos.

Este momento é fundamental para alinhar o entendimento do Termo de Referência, dos objetivos e diretrizes dos serviços e consolidar visões sobre o processo de participação e comunicação social entre os interessados.

Um dos principais momentos da execução das atividades associadas à esta meta é a realização da reunião inicial, com a participação deste Consórcio e da SIHS, quando serão pactuadas questões gerenciais e técnicas, incluindo apresentação e consolidação das equipes, formas de comunicação, consolidação do cronograma, de agenda de reuniões.

A macroatividade compreende ainda todo o processo de PCS vinculado à AAE, envolvendo o seu planejamento, o mapeamento dos atores, a mobilização e a realização dos eventos de participação.

A reunião inicial deverá ocorrer após a emissão da Ordem de Serviço, onde a mesma tem como finalidade consolidar os termos do TR e sua conciliação com a proposta técnica apresentada no âmbito da Concorrência Pública nº 002/2018 assim como, apresentar a equipe de fiscalização da SIHS à equipe do Consórcio, esclarecer possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tivessem ficado suficientemente claros, entre outros detalhes sobre a condução da elaboração do PES.

Na reunião inicial, propõe-se que deverá ser feito o agendamento de reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do PES-RMS, as quais ocorrerão por demanda e sinalização da SIHS e sua equipe de fiscalização, podendo acontecer por provocação do Consórcio contratado.

No Quadro 3.1 são elencados alguns possíveis temas que deverão suscitar reuniões entre a equipe da SIHS e do Consórcio. Tais reuniões ocorrerão em Salvador ou por videoconferência, excepcionalmente, devido à necessidade de distanciamento social em virtude da atual pandemia do COVID-19.

Quadro 3.1 – Reuniões de acompanhamento e desenvolvimento do PES-RMS

Principais Temas a serem tratados
Apresentação pela SIHS à equipe do Consórcio, dos componentes da equipe de fiscalização e acompanhamento da elaboração do PES.
Definição do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT).
Discussão sobre o Plano de Mobilização, Comunicação e Divulgação Social, preparação para as reuniões presenciais, levantamento de atores e conflitos, sistematização de reuniões de apresentação e de resultados e sistematização de consulta pública.
Alinhamento acerca da obtenção de dados secundários.
Consolidação do Relatório do Plano de Mobilização e Comunicação Social.
Consolidação do Relatório de Levantamento de Atores e Conflitos.
Consolidação do Relatório de Sistematização de Reuniões de Apresentação e de Resultados.
Consolidação do Relatório de Sistematização de Consulta Pública.
Discussões sobre os resultados dos Estudos de População (Fase 1).
Discussões sobre os resultados dos Estudos de Consumo de Água e Contribuições de Esgoto (Fase 1).
Consolidação do TOMO I - Relatório de Estudos Básicos – Volume 01 – Relatórios de Estudo Populacional e de Contribuições de Esgoto (Fase 1).
Discussões sobre os resultados do Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes nos Municípios – Redes Coletoras (Fase 1).
Consolidação do TOMO I – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – Volume 02 – Redes Coletoras (Fase 1).
Discussões sobre os resultados do Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes nos Municípios – Estações Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento de Esgotos (Fase 1).
Consolidação do TOMO I – Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – Volume 03 – Estações Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento de Esgotos (Fase 1).
Discussões sobre os resultados do Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes nos Municípios – Disposição Final e Corpos Receptores de Esgoto (Fase 1).

Principais Temas a serem tratados
Consolidação do TOMO I – Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – Volume 04 - Disposição Final e Corpos Receptores de Esgoto (Fase 1).
Discussões sobre os resultados da Avaliação Ambiental e Estratégica – Primeira Etapa – Marco Referencial (Fase 1).
Discussões sobre os resultados da Avaliação Ambiental e Estratégica – Segunda Etapa – Quadro de Referência Estratégico (Fase 1).
Discussões sobre os resultados da Avaliação Ambiental e Estratégica – Terceira Etapa – Diagnóstico Estratégico (Fase 1).
Consolidação do TOMO IV – Avaliação Ambiental Estratégica – Volume 01 – Relatório da Qualidade Ambiental (Fase 1).
Discussões sobre os resultados da Avaliação Ambiental e Estratégica – Quarta Etapa – Definição dos Objetivos de Sustentabilidade e Avaliação de Alternativas (Fase 2).
Consolidação do TOMO IV – Avaliação Ambiental Estratégica – Volume 02 – Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica – Relatório de Avaliação de Alternativas (Fase 2).
Discussões sobre os resultados da Reavaliação da Concepção Atual e Formulação de Alternativas (Fase 2).
Discussões sobre os resultados da Comparação e Seleção de Alternativas (Fase 2).
Discussões sobre os resultados do Desenvolvimento das Alternativas (Pré-dimensionamento, Elaboração de Anteprojeto e Estimativa de Custos) (Fase 2).
Discussões sobre os resultados da Análise Ambiental das Alternativas (Fase 2).
Discussões sobre os resultados da Estimativa de Custos das Alternativas (Fase 2).
Discussões sobre os resultados da Avaliação Econômica e Financeira da Alternativa Selecionada (Fase 2).
Consolidação do TOMO II – Relatórios dos Estudos de Concepção e Viabilidade (Fase 2).
Discussões sobre os resultados da Avaliação Ambiental Estratégica – Quarta Etapa – Indicação da Alternativa Mais Sustentável (Fase 2).
Consolidação do TOMO IV – Avaliação Ambiental Estratégica – Volume 02 – Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica – Relatório de Avaliação de Alternativas 2 (Fase 2).
Definição dos Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos a serem realizados (Fase 3).
Consolidação do Relatório de Estudos Topográficos (Fase 3).
Consolidação do Relatório de Estudos Geotécnicos e Geológicos (Fase 3).
Discussão sobre resultados das Descrições das Obras da Alternativa Selecionada (Fase 4).
Discussão sobre resultados da Avaliação Ambiental Estratégica – Quinta Etapa – Proposição de Diretrizes e Recomendação de Ações de Monitoramento (Fase 3).
Consolidação do TOMO IV – Avaliação Ambiental Estratégica – Volume 03 – Diretrizes e Proposições (Fase 4).
Discussão sobre resultados do Plano de Ação (Fase 4).
Consolidação do TOMO III – Relatórios das Diretrizes e Proposições (Fase 4).
Consolidação do TOMO V – Relatório Sinopse (Fase 5 – Final)

Fonte: Elaboração Própria NOVA ENGEVIX – RK (2020)

3.2 - Fase 1 – Estudos Básicos

A Fase 1 compreende o diagnóstico da situação existente, iniciado pelo levantamento e a organização das informações necessárias, os estudos de população, os estudos de consumo de água e de contribuições de esgoto, o diagnóstico das redes coletoras, das estações elevatórias, dos emissários, das estações de tratamento de esgotos, da sua disposição final e dos corpos receptores, sendo estas informações organizadas em relatórios por municípios. Serão utilizados os Planos Municipais de Saneamento Básico existentes dos municípios em questão, o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da RMS, além do Plano Diretor de Esgotos de Salvador (2003) e, outros estudos e projetos pertinentes dos 13 municípios da Região Metropolitana de Salvador.

Na fase de elaboração de diagnóstico será possível identificar a situação do sistema de esgotamento sanitário dos municípios integrantes da RMS, propiciando o conhecimento sobre as partes dos sistemas de esgotamento atuais (rede coletora, interceptores, coletores troncos, emissários, estações elevatórias, estações de tratamento de esgoto), as demandas, as situações dos corpos receptores, dentre outros pontos, permitindo, na fase subsequente, o correto e direcionado planejamento das soluções a serem propostas (alternativas).

Em paralelo à esta fase, a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) estará sendo desenvolvida, destacando-se a necessidade de forte interação entre este processo e os estudos de engenharia, envolvendo a troca mútua de informações. Nesta etapa, serão elaborados os estudos de marco referencial, quadro de referência estratégico, diagnóstico estratégico e a definição dos objetivos de sustentabilidade e avaliação inicial das alternativas. A avaliação inicial das alternativas contribui para o processo de concepção de alternativas por parte da equipe de engenharia.

Subsidiando o diagnóstico, será realizada a primeira reunião do processo de participação e comunicação social, onde será melhor detalhado no relatório “Plano de Mobilização e Comunicação Social”, sendo esta reunião que subsidiará o levantamento dos atores. O objetivo desta reunião é estabelecer o diálogo com os atores interessados, por meio da apresentação e troca de informações sobre o diagnóstico e o estudo de demandas e de contribuições de esgoto.

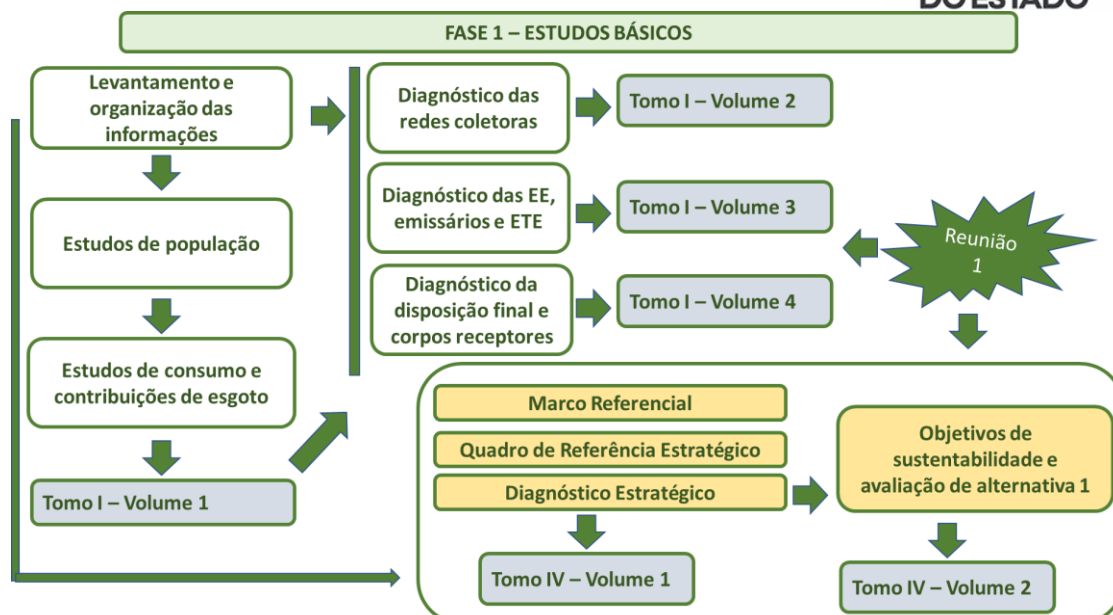


Figura 7 – Atividades a serem elaboradas durante o desenvolvimento da Fase 1 do PES-RMS

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX – RK (2020)

3.2.1 - Levantamento de Informações

Esta etapa inicia-se com o levantamento e a organização das informações existentes. Serão identificadas as características atuais relativas à sociedade civil organizada, aos órgãos de comunicação, educação e cultura às redes socioambientais, quanto à educação ambiental e mobilização social. Estas informações apontarão as tendências e auxiliarão na elaboração do zoneamento por tipos de uso e ocupação do solo, em consonância com as leis municipais de uso e ocupação do solo e diretrizes ambientais estabelecidas por órgãos competentes.

A representação das informações obtidas será apresentada em planta, em escala e nível de detalhamento compatível com estudos de planejamento. As informações serão organizadas, analisadas e sistematizadas. Os estudos mencionados anteriormente, como por exemplo o Plano Diretor de Esgotos de Salvador (2003), darão subsídios para que sejam estabelecidos os objetivos e as diretrizes das ações que virão após os Estudos de Concepção e Viabilidade e Diretrizes e Proposições.

Nesse momento são necessárias as análises dos projetos já existentes, os quais auxiliarão na definição sobre a necessidade de realização de Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos. Deve-se, também, estudar os projetos em execução, objetivando identificar a situação atual de execução das obras.

A coleta de informações se dará por meio de solicitação aos diversos entes, sendo eles, prioritariamente:

- As 13 (treze) prefeituras municipais: Planos Diretores, Planos de Uso e Ocupação do Solo, Mapeamento dos Municípios, Zoneamentos existentes, Planos de Expansão Urbana, Planos Municipais de Saneamento Básicos e

outros documentos que auxiliem na análise dos sistemas organizacionais dos municípios;

- Órgãos federais e estaduais envolvidos no tema do Plano, especialmente no Ministério de Desenvolvimento Regional (que absorveu as funções do Ministério das Cidades e do Ministério da Integração Nacional): Obras e Projetos realizados por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), projetos em elaboração que tenham os municípios contemplados integrantes da área de abrangência do PES-RMS;
- Agência Nacional de Águas (ANA): Informações constantes no Atlas de Esgotos;
- Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS): Informações sobre projetos e obras realizados, projetos e obras em elaboração e realização, Planos Municipais de Saneamento básico, informações do PEMPES, PARMS, etc;
- Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (SEDUR): Informações constantes nos Planos Municipais de Saneamento elaborados pelo órgão, projetos e programas em elaboração ou já finalizados, etc;
- Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embsa): Obtenção de dados COPAE, informações comerciais acerca de ligações e economias, solicitações de informações sobre implantação de novos empreendimentos imobiliários, cadastro da atual estrutura existente (rede coletora, estações elevatórias, emissários e estações de tratamento de esgotos, etc);
- Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder): Programas de Moradias em elaboração ou implantação, novos projetos de arruamentos, obtenção de bases cartográficas que contemplem a área de abrangência do PES-RMS, Estudos Existentes de Ampliação de SES, etc;
- Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia (CERB);
- Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR);
- Polo Petroquímico de Camaçari (COPEC);
- Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CEPED);
- Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial (SUDIC);
- Centro Industrial de Aratu (CIA);
- Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA);
- Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (Coelba);
- Fundação Nacional da Saúde (Funasa);
- Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia (Seplan);
- União dos Municípios da Bahia (UPB);
- Conselho Estadual de Proteção Ambiental (Cepam);
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH);
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA);
- Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE);
- Bahiatursa e outros órgãos envolvidos.

Dentre as informações que serão coletadas para a área de abrangência dos estudos, destacam-se:

Dados Regionais

- Expansão urbana dos municípios contemplados com o PES-RMS;
- Características geográficas, urbanísticas, climáticas, hidrográficas, topográficas e geológicas;
- Dados sobre atividades econômicas na região: analisando a demanda e oferta existente do serviço de utilidade pública;
- Plantas e Mapas existentes de levantamento planialtimétricos e cadastrais digitalizados da área de estudo do Plano;
- Dados Oceanográficos e dados de Monitoramento Ambiental existente nas áreas de influência do emissário submarino do Rio Vermelho e do Jaguaribe.

Planos Existentes

- Planos Municipais de Saneamento e Diretor dos municípios;
- Geração das informações necessárias à formulação de propostas para a revisão e atualização do Plano Diretor de esgotos da RMS anterior: Sistema de coleta, tratamento dos Esgotos e disposição final dos lodos gerados nas ETES.

Dados sobre a existência de projetos de Esgotamento Sanitário na região

- Dados cadastrais de esgotamento sanitário coletivos e individuais, implantados e operados por diversas instituições na área de estudo;
- Inventário dos equipamentos eletromecânicos instalados;
- Análise qualitativa do esgoto das ETES;
- Análise qualitativa e quantitativa dos corpos receptores.

Análise dos usuários e da companhia de serviço

- Dados de consumo de água e macromedicação das ETES;
- Dados de ocorrências de reclamações dos usuários e dados de ocorrências registrados pelas companhias.

Projeto/Planejamento

- Estimativa da população atual e sua projeção até o final do plano;
- Estimativa das vazões coletadas atuais e sua projeção, das vazões não coletadas devido a soluções individuais (fossas) ou lançamento nos sistemas de drenagem;
- Estimativa das vazões não tratadas lançadas em cursos de água e sem sistema de drenagem pluvial;
- Estimativa das vazões não tratadas, devido a lançamentos provisórios e extravasamento operacional;
- Estimativa das vazões atuais afluentes às ETES;
- Estimativa das contribuições dos efluentes não domésticos e avaliação da capacidade de assimilação de novas contribuições e cargas nos Sistemas.

Projeto/Prognóstico

- Elaboração de balanço de massa (vazão e carga total) para determinação da capacidade hidráulica e da carga disponível para cada ETE, identificando e propondo tecnologias de tratamento;
- Estimativa do volume de lodo gerado em cada ETE, para disposição final no período de planejamento;
- Reavaliação das soluções propostas no Plano Diretor de Uso e Disposição Final dos Lodos das ETEs da RMS;
- Formulação de alternativas de melhorias, adequações e ampliações dos sistemas de coleta, afastamento e tratamento dos esgotos e de tratamento e disposição final dos lodos produzidos nas ETEs;
- Avaliação preliminar dos impactos ambientais de cada alternativa, identificando medidas mitigadoras e compensatórias;
- Pré-dimensionamento e estimativa de custo das alternativas propostas e recomendadas, levando-se em consideração aspectos técnicos, financeiros e ambientais;
- Plano de Investimento contendo o resumo físico das ações e obras previstas para o Sistema Principal de Esgotos da RMS e para os Sistemas Isolados e os respectivos custos associados, ao longo do horizonte do Plano Diretor.

A SIHS prestará todas as informações que dispõe e auxiliará da melhor forma possível, de maneira que a Contratada tenha acesso aos elementos existentes e necessários ao desenvolvimento dos estudos, a partir da listagem elaborada pela Contratada. Destaca-se a necessidade de celeridade no processo, uma vez que estas informações serão utilizadas nesta mesma fase dos serviços, tanto pela equipe de engenharia, quanto pela equipe responsável pela elaboração da AAE.

Chama-se a atenção para esta fase de diagnóstico dos sistemas de esgotamento sanitário existentes, o qual permitirá o conhecimento amplo e detalhado das condições de concepção, construtivas, operacionais, estado de conservação e de funcionalidade dos sistemas de esgotamento locais e integrados da região, dos modelos e as organizações jurídico-institucional da gestão, os instrumentos e o sistema de regulação e fiscalização, o sistema de cobrança, bem como as condições, o desempenho e a capacidade na prestação dos serviços, nas suas dimensões administrativa, político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, estrutural e operacional, e tecnológica, o percentual de atendimento da população e cobertura do sistema, identificando os impactos nas condições de vida da população, com a utilização de sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, apontando as causas das deficiências detectadas.

O diagnóstico abrangerá áreas com e sem sistemas de esgotamento sanitário, incluindo povoados e localidades com características urbanas. Nas áreas onde não há sistemas de esgotamento sanitário (núcleos urbanos) serão descritas as soluções adotadas no

momento avaliando a sua adequabilidade técnica e operacional. Os sistemas existentes serão visitados, fotografados, descritos e cadastrados.

3.2.2 - Estudos de População

De acordo com determinação da SIHS, os estudos populacionais deverão abranger um horizonte de projeto de 30 anos, os quais serão elaborados para os 13 (treze) municípios contemplados com o PES-RMS.

Para a determinação do consumo de água, a SIHS recomenda que se use como base, para as projeções de população na revisão do plano, o Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador e municípios de Santo Amaro e Saubara (PARMS)¹, disponibilizado em 14 capítulos. Destaca-se que o capítulo 14, correspondente aos municípios de Vera Cruz e Itaparica, já consideraram um cenário alternativo de dinâmica populacional associado à construção e ao funcionamento da Ponte Salvador-Itaparica, elaborado no período 2014 e 2016.

Vale ressaltar que os consumos de água unitários se diferenciam substancialmente pela diferença de nível econômico das diversas camadas da população nos distintos municípios, conforme registrado na última pesquisa feita e utilizada pelo Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS). Logo, aponta-se a dificuldade de se chegar à utilização de consumos de água per capita mais próximos da realidade de cada subzona urbana trata-se de um desafio neste estudo.

Segundo Tsutiya (2006), os volumes totais de água consumidos englobam não só o uso residencial de água, mas também outros usos característicos do funcionamento de uma cidade como o industrial, comercial, público e mesmo as perdas no sistema de abastecimento. Características do abastecimento como a pressão na rede de água podem impactar o consumo, pois as pressões elevadas induzem à maiores cotas per capita porque favorecem vazamentos e perdas de água. Por sua vez, as perdas implicam na necessidade de uma maior produção para atender à mesma demanda. Sendo assim, a metodologia da estimativa do consumo de água per capita do PARMS (2015) será levada em consideração neste estudo, já que inclui o levantamento do volume micromedido total num período de 12 meses, o levantamento do número de economias e dos índices de perdas, sendo possível de se estimar a parcelas correspondentes às perdas físicas e perdas aparentes, as quais compõem as perdas Águas Não Contabilizadas (ANC), de modo a buscar um valor mais aproximado do consumo de água per capita real.

O PARMS elaborou projeções populacionais, para um horizonte de 30 anos (de 2010 até 2040). Enquanto isso o PES-RMS, tem horizonte de 30 anos, considerando início o ano de 2021 e fim de plano o ano de 2051.

Para a realização das adequações, objetivando atender o horizonte de plano do PES-RMS, serão utilizados como base os dados constantes no IBGE, por meio dos censos

¹ <http://www.sihis.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=14>

realizados nos anos de 1991, 2000 e 2010, onde também serão consideradas as estimativas populacionais do ano de 2020. Em distritos e localidades, informações como cadastros das prefeituras; das secretarias de saúde; secretarias de ações sociais; números de economias residenciais ligadas a rede elétrica e/ou ao sistema de abastecimento de água; índices de atendimento e informações de densidade e ocupação dessas áreas e dos domicílios; servirão de base para a determinação das projeções das mesmas, caso seja necessário.

Após determinação das projeções populacionais dos municípios da RMS, as distribuições espaciais serão feitas, onde serão tomados como base os setores censitários do IBGE, para que seja possível realizar o agrupamento das populações por bacias e sub-bacias de esgotamento sanitário.

Além da população residente dos municípios, deverão ser consideradas também as pessoas que se deslocam para os mesmos com períodos definidos, quer seja por questões profissionais e de negócios, quer seja por motivos de lazer ou outros. A essa população damos o nome de população flutuante, a qual deverá ser considerada, uma vez que também usufrui dos serviços de esgotamento sanitário no período de estadia nos municípios. Como população total teremos a população residente somada à população flutuante.

É importante ressaltar que existe dentro da classificação da população flutuante a parte interna e externa, onde a população flutuante externa tende a ser relativa aos visitantes oriundos de outro municípios, estados e países. Enquanto isso, a população flutuante interna, consiste da população que ocupa imóveis residenciais desocupados, em determinado período, e ocupados em períodos sazonais, onde, para esta população temos maior incidência, dentre os municípios contemplados com o PES-RMS, os municípios de Salvador, Itaparica, Lauro de Freitas, Vera Cruz, Camaçari e Mata de São João.

Para avaliar e estimar a população flutuante externa serão utilizadas informações constantes nos órgãos de turismo, nas ofertas de disponibilidade de leitos de hospedagem. Já a avaliação e estimativa da população flutuante interna se dará por meio da obtenção de informações constantes nos dados censitários, a exemplo de domicílios particulares permanentes ocupados, não ocupados de uso ocasional e não ocupados vagos.

3.2.3 - Estudos de Consumos de Água e Contribuições de Esgotos

No início da execução dos serviços serão realizados os estudos de consumo de água, com base nos estudos populacionais, apresentados anteriormente, além da estimativa de contribuições de esgoto. Os resultados obtidos irão compor o diagnóstico com o envolvimento da estimativa da população total a ser beneficiada, a determinação dos coeficientes de variação, as estimativas de consumo de água per capita residencial e não residencial (da população residente) e da população flutuante (interna e externa), a definição do coeficiente de retorno, a definição da taxa de infiltração e a consolidação destes dados no produto a ser emitido à SIHS para análise: TOMO I - RELATÓRIO DE

ESTUDOS BÁSICOS - VOLUME 01 – RELATÓRIOS DE ESTUDO POPULACIONAL E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTO. Este produto será emitido em doze capítulos, de forma independente para cada município, com exceção de Vera Cruz e Itaparica, agregados em um único capítulo.

Uma vez que a parcela de água consumida nas residências possuem como destino o sistema de esgotamento sanitário, os parâmetros adotados serão correspondentes aos estudos de demanda de água.

A definição dos parâmetros associados contemplará as sete subatividades descritas a seguir:

3.2.3.1 Estimativa de população total a ser beneficiada

Sabe-se que a universalização do acesso aos serviços de esgoto é um objetivo legítimo das políticas públicas, já que possuem impactos importantes sobre a saúde, o ambiente e a população. No Brasil, o déficit do setor de saneamento básico é bem elevado, sobretudo no que se refere ao esgotamento e tratamento de efluentes sanitários. Portanto, mesmo sabendo do grau de dificuldade de atendimento à essa premissa, o nível de atendimento a ser adotado será de 100% da população para o horizonte de estudo, visto que o estudo busca o melhor cenário como solução.

3.2.3.2 Determinação dos coeficientes de variação

Serão adotados o coeficiente “máxima vazão diária (K1)”, o coeficiente “máxima vazão horária (K2)” e o coeficiente “mínima vazão horária (K3 = 0,50)”. Os coeficientes de variação do dia de maiores contribuições de esgotos (K1), da hora de maiores contribuições de esgotos (K2) e de pico de vazão ($K = K1 \times K2$), serão estudados para cada município, considerando as variações das contribuições de esgotos ao longo do dia (variações horárias), ao longo da semana (variações diárias) e ao longo do ano (variações sazonais), conforme definido pelo TDR.

3.2.3.3 Estimativa de consumo de água per capita residencial e não residencial

Será avaliada por meio da série histórica mensal de, no mínimo, doze meses, tomando-se por base os consumos de água das economias micromedidas, quando o índice de micromedição for significativo (superior a 80%). Além disso, será avaliado o levantamento do número de economias residenciais micromedidas ativas e inativas, e dos índices de perdas relativos às Águas Não Contabilizadas (ANC). O levantamento será realizado com base nos dados fornecidos pela Embasa para complementação e viabilidade da análise.

Sendo assim, estima-se as parcelas correspondentes às perdas físicas e perdas aparentes, que compõem as perdas ANC, sabendo que as perdas físicas decorrem de vazamentos ocasionados por deficiências estruturais e operacionais na rede de distribuição e as perdas aparentes devem-se à existência de ligações clandestinas, medidores com defeito, ausência de medição, erros de leitura de hidrômetro, entre outros, constituindo-se em sua maior parte de água efetivamente consumida, embora não contabilizada (PARMS, 2015).

Caso o índice de micromedicação não seja significativo, ou não existam dados suficientes, poderão ser utilizados dados ou estudos realizados para localidades de mesmo porte e características semelhantes. A projeção de consumo de água residencial deverá ser ajustada aos possíveis incrementos, ao longo do período do projeto, advindos do aumento tarifário real (elasticidade - preço) ou decorrentes da alteração do perfil socioeconômico (elasticidade - renda).

Esta etapa contará com a equipe de engenharia envolvida na análise dos resultados obtidos, verificando a necessidade de buscas extras de informações, conforme procedimentos citados anteriormente.

3.2.3.4 Estimativa de consumo de água per capita da População Flutuante

Estabelecida a partir de pesquisa de dados secundários e pesquisa de consumos em Unidades da Embasa e da Coelba e junto às prefeituras para estimativa de ocupação de veraneio. A população flutuante total resulta da soma das populações veranista e turística. Vale ressaltar que a quantidade de imóveis residenciais utilizados pela população flutuante é expressiva, sendo que muitas vezes estes imóveis não estão hidraulicamente estruturados para receber o número de habitantes que de fato recebem no período de veraneio, podendo ocasionar problemas no Sistema de Esgotamento Sanitário.

3.2.3.5 Definição do Coeficiente de Retorno

Com base em dados disponíveis será definido o coeficiente de retorno para cada localidade/município, em função do tipo de urbanização, padrão construtivo e práticas de reuso doméstico. Caso não seja viável para algumas localidades ou município, será adotado o coeficiente de 0,8, conforme preconiza a NBR-9649 da ABNT.

3.2.3.6 Definição da Taxa de Infiltração

Cada bacia, sub-bacia ou trecho poderá ter sua taxa de infiltração diferenciada, a partir dos aspectos físicos ou de infraestrutura. Os valores a serem adotados estarão entre 0,05 e 1,0L/s.km, conforme a NBR-9649 da ABNT.

3.2.3.7 Consolidação das Contribuições de Esgotos

A sub-atividade representa a consolidação dos dados. Sendo assim, as contribuições de esgoto serão representadas espacialmente, distribuídas nas áreas de influência dos sistemas, em seus respectivos setores censitários. A distribuição das contribuições de esgoto levará em consideração os quantitativos populacionais e seus respectivos consumos per capita, os quais se distinguem pela ocupação e características dos núcleos populacionais. Serão determinadas para os anos de interesse do Plano e, nesta fase do estudo, pelos setores censitários de cada município (sede e suas localidades).

As bacias de esgotamento sanitário serão definidas anteriormente à fase de Estudo de Concepção e Viabilidade, uma vez que serão obtidos os dados referentes às bacias já consolidadas dos sistemas dos municípios. Após as etapas de diagnósticos, será possível

estruturar os traçados das bacias de esgotamento sanitário e aplica-los à etapa do Estudo de Concepção e Viabilidade.

Emissão do produto TOMO I – Volume 01 – capítulos 1 a 12. Os produtos serão analisados pela SIHS para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

3.2.4 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes – Redes Coletoras

3.2.4.1 Caracterização e avaliação das soluções alternativas ou individuais de disposição de esgoto

Compreende a localização e a denominação da solução, a caracterização construtiva e operacional, a capacidade de atendimento, condições de funcionamento e estado de conservação, bem como o risco de rompimento, o número de ligações prediais e o índice de atendimento. Também envolve a descrição das unidades e equipamentos instalados, as condições de acesso e localização, a capacidade nominal de processamento (L/s), o percentual e o volume dos esgotos que são coletados e tratados. Ao final será realizada análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação.

3.2.4.2 Caracterização e avaliação das Redes Coletoras e Interceptores

Na sequência, serão avaliadas as soluções alternativas ou individuais de esgoto, as redes coletoras e interceptores e as captações de tempo seco. Esta análise incluirá a descrição das suas características, bacias beneficiadas, condições de funcionamento e estado de conservação, número de ligações, mapeamento das redes tronco, capacidade de processamento, volume de esgotos coletados, culminando com uma análise crítica e justificativa da necessidade de intervenções em melhoria ou ampliação. Para a análise das redes tronco, será avaliado o crescimento urbano das localidades, a saturação de ocupação da bacia e sua distribuição espacial, visando a otimização da infraestrutura existente.

3.2.4.3 Caracterização e avaliação das Captações de tempo seco

Compreende a identificação das captações a tempo seco, sua localização e condições de acesso, identificação das bacias beneficiadas atualmente e a capacidade de atendimento, as suas características construtivas e operacionais, as condições de funcionamento e estado de conservação, analisando os riscos nos períodos de chuvas intensas, defeitos nos equipamentos, entupimento ou transbordamento e áreas a serem afetadas. As unidades e equipamentos instalados serão descritos, inclusive informando o percentual e o volume dos esgotos que são coletados em relação à bacia de esgotamento e ao índice de atendimento. Ao final, será feita análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação.

Este segundo estudo gerará informações a serem consolidadas no produto a ser emitido à SIHS para análise: TOMO I - RELATÓRIO DE ESTUDOS BÁSICOS - VOLUME 02 – REDES COLETORAS. Este produto será emitido em onze capítulos, de forma

independente para cada município, com exceção de Vera Cruz e Itaparica, bem como de Salvador e Lauro de Freitas, agregados em um único capítulo.

3.2.5 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes – EEE, Emissários e ETE

3.2.5.1 Caracterização e avaliação das Estações Elevatórias

As estações elevatórias serão avaliadas, considerando a sua denominação e a sua localização, as características do esgoto transportado e do sistema construtivo e operacional. Todos os seus componentes serão descritos e detalhados, por exemplo: o número e o tipo do conjunto moto-bomba e suas características, a casa de bombas, os elementos de sucção e do recalque (barrilete), o poço de sucção, os dispositivos de içamento de bomba, as caixas de areia, o desarenador e o gradeamento.

Ademais, serão descritos os processos de retirada, manuseio e estocagem dos resíduos sólidos do gradeamento, desarenador e poço de sucção, inclusive quanto à produção de ruídos e odores próximos às áreas urbanas. As características operacionais serão avaliadas, tais como: a periodicidade de limpeza para remoção de lixo e areia, periodicidade de manutenção dos equipamentos eletromecânicos e eventual redução de vida útil dos mesmos.

O funcionamento das unidades e seus estados de conservação serão avaliados, inclusive quanto aos riscos para os casos de interrupção do fornecimento de energia elétrica que podem causar danos nos equipamentos e extravasamentos. Ainda serão avaliados defeitos nos equipamentos e as demandas por investimentos para atender à legislação pertinente. Ao final, será realizada análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação das unidades.

3.2.5.2 Caracterização e avaliação das Linhas de recalque

Compreende a caracterização do esgoto transportado, as unidades interligadas, a existência e a caracterização do medidor de vazão, as condições de funcionamento, existência de equipamentos de proteção, inclusive a análise de risco sobre defeitos/panes. Ao final será realizada análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação, especificando os acréscimos de capacidade hidráulica porventura requerida.

3.2.5.3 Caracterização e avaliação dos Emissários

Caracterização dos emissários existentes, incluindo as unidades dos sistemas interligadas pelos emissários, as características do esgoto transportado, os principais componentes das estruturas, a descrição dos medidores de vazão, as suas condições de funcionamento e existência de equipamentos de proteção, estado de conservação. Serão analisados os riscos de rompimento, entupimento ou transbordamento, além de áreas a serem afetadas. Ao final, será realizada análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação, especificando os acréscimos de capacidade hidráulica porventura requerida.

3.2.5.4 Caracterização e avaliação das Estações de Tratamento

As estações de tratamento serão avaliadas quanto à denominação e à localização, ao tipo de tratamento e à capacidade nominal de processamento (L/s), à vazão média tratada (L/s), ao percentual e ao volume dos esgotos que são coletados e tratados em relação à bacia de esgotamento. As unidades e equipamentos serão descritos, incluindo quanto à ocorrência de problemas decorrentes da produção de ruídos e odores próximos às áreas urbanas. Compreende ainda a descrição da medição de vazão e sua automação, as características de coleta e sistematização das análises efetuadas dos efluentes tratados, a qualidade do efluente (bruto e tratado), além da eficiência no tratamento (DBO e coliformes). Informações sobre o tratamento, o condicionamento e a disposição final do lodo, as condições de funcionamento e estado de conservação e a adequabilidade do modelo tecnológico à condição técnica econômica de operação. Ao final, será realizada uma análise crítica, com a avaliação e justificativa da necessidade de intervenção por meio de melhorias ou ampliações.

Este terceiro estudo componente do diagnóstico gerará informações a serem consolidadas no produto a ser emitido à SIHS para análise: TOMO I - RELATÓRIO DE ESTUDOS BÁSICOS - VOLUME 03 – ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS, EMISSÁRIOS E ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS. Este produto será emitido em onze capítulos, de forma independente para cada município, com exceção de Vera Cruz e Itaparica, bem como de Salvador e Lauro de Freitas, agregados em um único capítulo.

3.2.6 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes – Disposição Final e Corpos Receptores

A quarta e última etapa do diagnóstico dos sistemas de esgotamento sanitário relaciona-se à avaliação das disposições finais e dos corpos receptores de esgotos. Os corpos hídricos receptores dos efluentes deverão ser avaliados quanto à área de influência do lançamento dos esgotos, atendimento às legislações pertinentes e repercussões no meio ambiente, em termos de capacidade de autodepuração e vazão de diluição, considerando o curso de água principal, seus mais expressivos afluentes, usos atuais e potenciais da água à jusante do ponto de lançamento dos esgotos (abastecimento humano e/ou outros usos, identificando-os), represas existentes, características climáticas marcantes, características representativas da qualidade da água e outras informações peculiares.

Deverão ser informadas as vazões históricas, máxima, média e mínima, do correspondente regime hidrológico, bem como qualquer sazonalidade característica. Serão ainda descritas as condições ambientais da área de disposição.

Este quarto estudo componente do diagnóstico gerará informações a serem consolidadas no produto a ser emitido à SIHS para análise: TOMO I - RELATÓRIO DE ESTUDOS BÁSICOS - VOLUME 04 – DISPOSIÇÃO FINAL E CORPOS RECEPTORES DE ESGOTO. Este produto será emitido em onze capítulos, de forma independente para cada município, com exceção de Vera Cruz e Itaparica, bem como de Salvador e Lauro de Freitas, agregados em um único capítulo.

A Figura 8 a seguir sintetiza os componentes do diagnóstico dos sistemas de esgotamento sanitário.



Figura 8 – Componentes do Diagnóstico dos SES

Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX – RK (2020)

Para cada sistema será apresentada uma Planta Geral, permitindo a correta visualização dos sistemas e as áreas atendidas. Os resultados obtidos serão apresentados na reunião 1, componente da Avaliação Ambiental Estratégica.

Descritos acima os esforços do diagnóstico associado ao escopo da engenharia, mais adiante será descrita a sistemática a ser utilizada no processo de Avaliação Ambiental Estratégica.

3.3 - Fase 2 – Estudos de Concepção e Viabilidade

Nos Estudos de Concepção e Viabilidade serão propostas alternativas para o esgotamento sanitário dos municípios da RMS, norteando o planejamento das ações de melhorias, adequações e ampliações dos sistemas existentes (operados pela Embasa e por outras instituições), na implantação de novos sistemas coletivos e individuais, no aumento do percentual de atendimento nas áreas que possuem rede coletora e esgotamento sanitário tecnicamente adequado e sustentado (sistemas coletivos ou individuais) para núcleos urbanos e zona rural. Nos núcleos urbanos, além das áreas de maior adensamento, urbanizadas, serão avaliadas as áreas de baixa renda e as possibilidades de atendimento, conforme norteiam os Planos Diretores. Os estudos de alternativas contemplarão modelos com tecnologias apropriadas nos aspectos físicos, operacionais e de gestão. As soluções considerarão modulação temporal e espacial, priorizando as áreas por motivos técnicos, econômicos, sanitários e ambientais.

Esta fase inicia-se com a reavaliação da concepção atual e formulação de alternativas, considerando os resultados da realização do diagnóstico, da reunião 1 e da AAE. Envolve o plano geral de esgotamento, a concepção dos sistemas de esgoto e das alternativas, a descrição das alternativas e a destinação final dos efluentes. Ao final desse momento, as alternativas serão apresentadas e discutidas com a Contratante.

Nesta fase, as alternativas serão tratadas em termos de sua composição, suas características principais, suas eficiências e suas restrições e aspectos condicionantes. Para a análise dos sistemas de esgoto serão consideradas as bacias de contribuições, verificando a necessidade de expansão de sua área de abrangência ou redução. Esta demanda existe devido às limitações técnicas para a ampliação da coleta de esgoto ou pela indisponibilidade de área para a construção de elevatórias e/ou de outras estruturas hidráulicas. Em relação às elevatórias, serão avaliados os projetos existentes encaminhados para verificação da possibilidade de inserção de tanques de equalização.

Para cada alternativa estudada serão apresentados os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, visando a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, com integralidade, qualidade e prestação de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, admitindo-se soluções graduais e progressivas, compatibilizadas com os planos setoriais existentes para a região.

Em seguida, será feita a comparação e a seleção das alternativas, envolvendo a quantificação dos custos, a definição de sua viabilidade técnica e ambiental, além da comparação e seleção por município. Os resultados obtidos serão novamente discutidos com a Contratante. A alternativa de solução selecionada, além de ser a de menor custo econômico, deve apresentar viabilidade técnica e ambiental.

Em paralelo estará sendo desenvolvida a quarta etapa da AAE, com a comparação das alternativas selecionadas pela engenharia e aprovadas pela Contratante, envolvendo ainda uma forte interação com a equipe de engenharia. Este esforço será consolidado no produto TOMO IV – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – VOLUME 2 – RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS 2.

A equipe de engenharia, com a aprovação das alternativas selecionadas por parte da Contratante, passará ao seu desenvolvimento, ao pré-dimensionamento, à elaboração de anteprojeto e às estimativas de custos, considerando, seguindo as definições do TDR, além da elaboração das plantas gerais:

- Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos das Redes Coletoras, dos Coletores Troncos e dos Interceptores;
- Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos dos Emissários;
- Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos dos sistemas de esgoto pré-existent;
- Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos das estações elevatórias;
- Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos das estações de tratamento.

Além disso, será realizado estudo dos corpos receptores, incluindo a análise da capacidade de diluição imediata e autodepuração.

Uma etapa fundamental é a análise ambiental das alternativas, a ser realizada por município, destacando-se que este estudo difere daquele da AAE, possuindo objetivos

diferentes. Serão consideradas as alternativas postas para cada município, avaliando-se as implicações socioambientais associadas, permitindo o dimensionamento dos custos e demais questões associadas ao futuro licenciamento e obtenção de demais atos autorizativos.

Esta análise ambiental será executada por uma equipe diferente daquela envolvida na AAE, tendo início com o conhecimento sobre as alternativas, a definição das suas áreas de influência, a identificação dos aspectos legais e de programas, projetos e planos existentes. Passa-se então à realização do diagnóstico simplificado, o qual permitirá definir os impactos futuros associados às fases de obra e operação. Serão considerados na análise dos impactos, ao menos:

- Alteração da qualidade dos corpos hídricos e dos solos que funcionam como receptores dos efluentes tratados;
- Comprometimento dos principais usos da água, atuais e potenciais, do corpo receptor;
- Interferência com áreas protegidas por lei (áreas de preservação permanente, parque e reservas, áreas de proteção ambiental), áreas indígenas, de relevante interesse ecológico ou cultural, áreas de fragilidade ambiental e/ou intensamente utilizadas;
- Problemas localizados decorrentes das obras civis, incluindo a necessidade de realocação de famílias e de problemas específicos de produção de ruídos e odores próximos às áreas urbanas;
- Alteração do quadro socioeconômico.

Os impactos serão analisados quanto ao seu caráter, abrangência, reversibilidade, incidência, sinergia, o que possibilitará prever as eventuais medidas mitigadoras, potencializadoras e compensatórias a serem futuramente solicitadas pelos órgãos licenciadores. As medidas serão organizadas em programas, a terem seu custo de elaboração e implementação estimados. Também serão estimados os custos associados ao processo de licenciamento das alternativas.

A equipe de engenharia, passando ao passo seguinte, realizará a estimativa de custos das alternativas, incluindo os custos ambientais e a partir do pré-dimensionamento e anteprojeto realizados anteriormente. As áreas a desapropriar terão seus custos levantados criteriosamente com consulta aos órgãos locais e imobiliárias.

Na sequência, será realizada a avaliação econômica e financeira da alternativa selecionada.

Os resultados obtidos com a execução dos serviços de engenharia serão consolidados no produto apresentado à Contratante para análise: TOMO II – RELATÓRIOS DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE. Este produto será emitido em doze capítulos, de forma independente para cada município, com exceção de Vera Cruz e Itaparica, agregados em um único capítulo.

Nesta fase será realizada a reunião 2, parte do processo participativo, quando serão debatidos os resultados encontrados com os atores interessados.

A Figura 9 apresenta o detalhamento das atividades a serem realizadas na Fase 2.

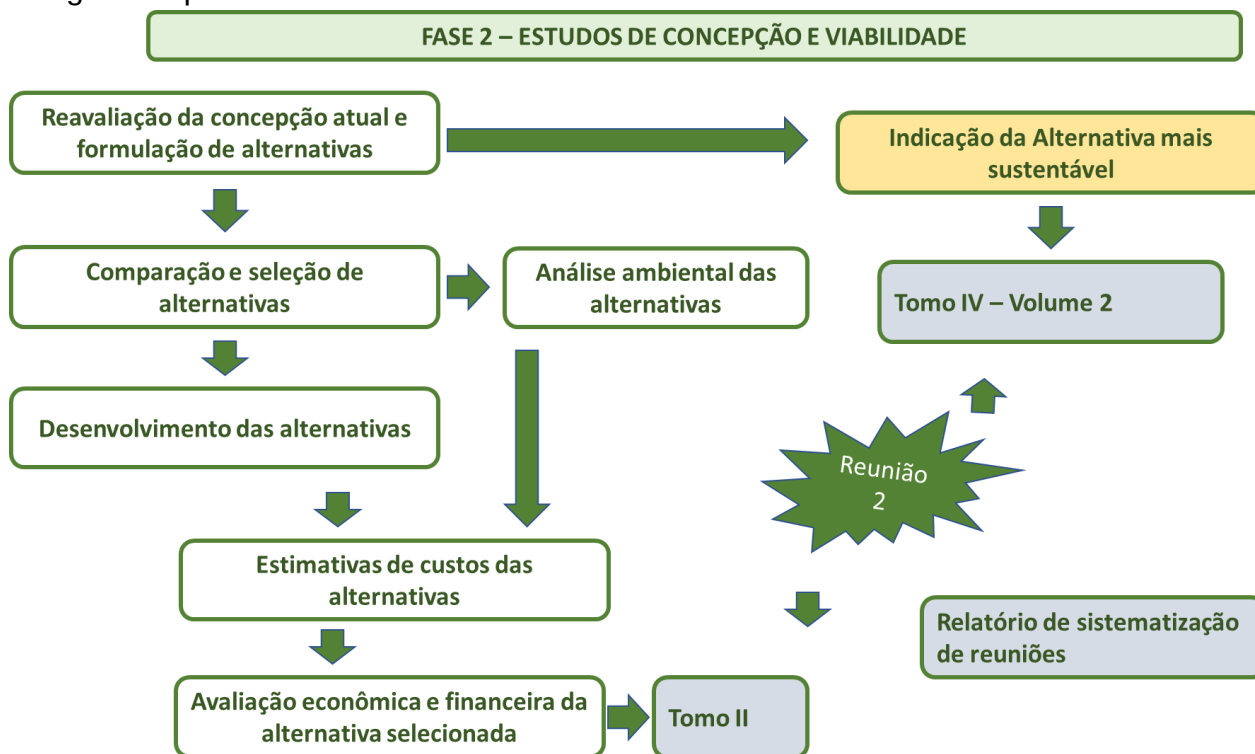


Figura 9 – Fluxograma das atividades a serem realizadas na Fase 2

3.4 - Fase 3 – Estudos Topográficos, geotécnicos e geológicos

No que se refere aos estudos topográficos, o Edital, no Artigo VI – Anexo D – Serviços Topográficos, apresenta todas as orientações relativas às condições mínimas a serem observadas no desenvolvimento desses serviços, inclusive aponta as normas da ABNT a serem atendidas.

Registra-se também que, ao serem implantados, os projetos de esgotos sanitários dependem muito do rigor no cálculo das cotas hidráulicas, em especial dos interceptores, que já na fase do plano devem ser lançados com muita precisão, caso contrário, o desenvolvimento dos projetos ficará totalmente comprometido.

Outra recomendação é que as redes sejam implantadas de acordo com os perfis previamente traçados. Quaisquer mudanças, mesmo nas redes secundárias, têm que ser verificadas sem comprometimento com os coletores troncos e, em especial, com os interceptores cujos perfis hidráulicos devem ser absolutamente respeitados.

Por exigências operacionais, é indispensável que todo nivelamento de tubulações de grande porte seja feito com aparelho de grande precisão.

De acordo com o que está previsto no anexo supracitado, para a realização dos estudos topográficos, deverão ser usadas como base as normas:

- NBR 10.068 – Folha de Desenho – Lay Out e Dimensões; e

- NBR 13.133 – Norma para Execução de Serviços Topográficos.

Serão utilizados como base estudos já realizados dos municípios contemplados no PES-RMS. Para a determinação dos quantitativos a serem levantados o Consórcio informará a SIHS, onde tais serviços só serão realizados uma vez aprovados pela mesma.

Para a realização dos estudos geológicos e geotécnicos, serão atendidas as orientações que preconizam as Normas:

- NBR 8.036 – Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios;
- NBR 6.497 – Levantamento Geotécnico;
- NBR 6.484 – Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos;
- NBR 6.122 – Projeto e Execução de Fundações; e
- NBR 8.044 – Projeto Geotécnico.

De acordo com o que preconiza o Edital, deverão ser realizadas sondagens a trado a cada 500 m (quinhentos metros) ao longo da faixa onde serão implantadas as linhas de recalque e os interceptores, onde as profundidades mínimas deverão ser da ordem de 2,50 m (dois metros e meio) ou até o impenetrável. As sondagens a percussão deverão ser feitas com profundidade mínima de 7,50 m (sete metros e meio) ou até o impenetrável, e serão executadas apenas em áreas de estações elevatórias, estações de tratamento, travessias, e outros.

No caso da camada impenetrável estar localizada próxima à superfície, indica-se que seja executado pelo menos um furo de sondagem rotativa, para que seja coletada a amostra do material rochoso.

Diante do exposto, a realização dos serviços será examinada caso a caso, em face da diferença do subsolo como: presença de rocha fraturada, ígnea, lençol freático, necessidade e tipo de escoramentos necessários. As tubulações de grande porte devem ser minuciosamente estudadas já na fase do Plano.

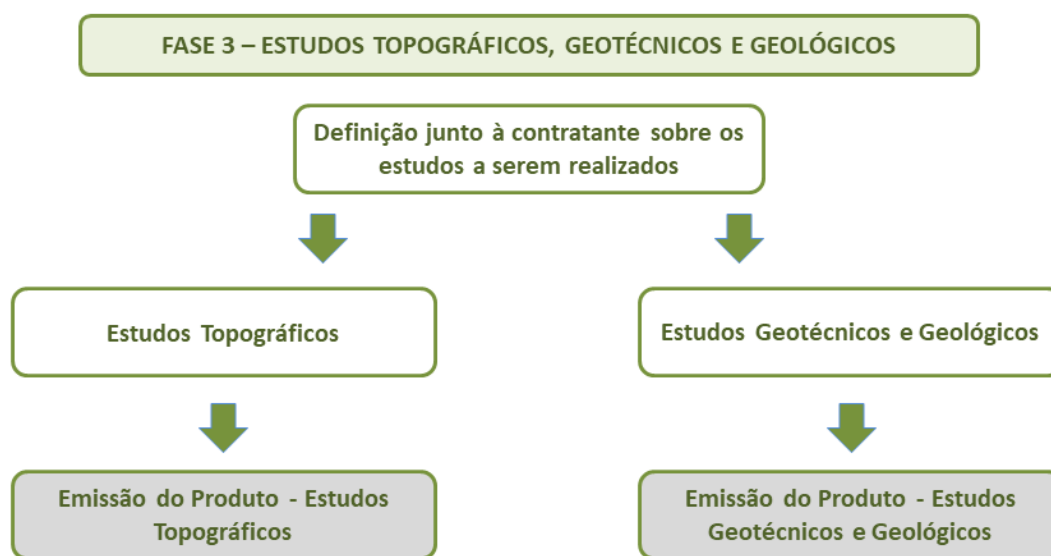


Figura 10 – Etapas de definição dos estudos topográficos, geotécnicos e geológicos
Fonte: CONSÓRCIO NOVA ENGEVIX – RK (2020)

3.5 - Fase 4 – Diretrizes e Proposições

Esta fase tem início com a descrição das obras da alternativa selecionada para cada município. A execução desta atividade leva ao estabelecimento das diretrizes, tanto por parte da equipe de engenharia quanto por parte da equipe da AAE.

A alternativa eleita terá sua descrição detalhada, ilustrada com mapas e desenhos, informando, por unidade, as características principais dos empreendimentos e as estimativas de custos, assim como a avaliação ambiental. Constituir-se-á, portanto, de um documento consolidado, provido de todos os elementos, diretrizes e recomendações necessárias à implementação da solução eleita.

A equipe da AAE, avaliando as alternativas e a partir dos vários temas estratégicos, fará a análise das implicações associadas aos diversos temas com relação às alternativas, montando quadros de impactos e, na sequência, de diretrizes estratégicas que visam dirimir ameaças ou aproveitar oportunidades. Como final deste processo, será emitido o produto TOMO IV - AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA - VOLUME 03 – DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES.

Este produto subsidiará a proposição das diretrizes e ações por parte da equipe de engenharia, na atividade associada à elaboração do Plano de Ação.

O Plano de Ação consiste na consolidação do PES-RMS, no qual constarão as proposições associadas às alternativas selecionadas. Compreenderá os elementos diretivos para a implantação e gestão de esgotamento sanitário da região da RMS, composto de informações e ações que serão necessárias para atingir a eficiência técnica, econômica, social e ambiental, previstas num horizonte de 30 anos.

O modelo de decisão será concebido a partir de uma abordagem de multicritérios, de forma a hierarquizar as intervenções a serem implementadas pela SIHS. Serão consideradas as condições técnicas e institucionais para a garantia da qualidade e segurança, os instrumentos para informação, envolvimento e participação popular na prestação dos serviços de esgoto

As ações propostas serão agrupadas em emergenciais, estruturantes e não estruturantes, sendo as não estruturantes representadas pelas ações de gestão, uma vez que um plano não consiste apenas na proposição de obras. A AAE será fundamental para a proposição associada à gestão.

As ações serão organizadas em programas, estabelecidos a partir das diretrizes pactuadas com a Contratante. As diretrizes da AAE serão incorporadas no processo, bem como as ações propostas, conferindo maior sustentabilidade ao processo.

A proposição dos instrumentos de controle e avaliação das ações/programas do Plano é vital nesta etapa, a partir dos quais se medirá a efetividade da implementação das ações. Ademais, será realizada a proposição do arranjo institucional, com a definição das responsabilidades associadas às ações.

Os resultados obtidos com a execução dos serviços de engenharia serão consolidados no produto apresentado à Contratante para análise: TOMO III – RELATÓRIOS DAS DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES. Este produto será emitido em doze capítulos, de forma independente para cada município, com exceção de Vera Cruz e Itaparica, agregados em um único capítulo.

A Figura 11 apresentam o detalhamento das atividades a serem realizadas na Fase 4.

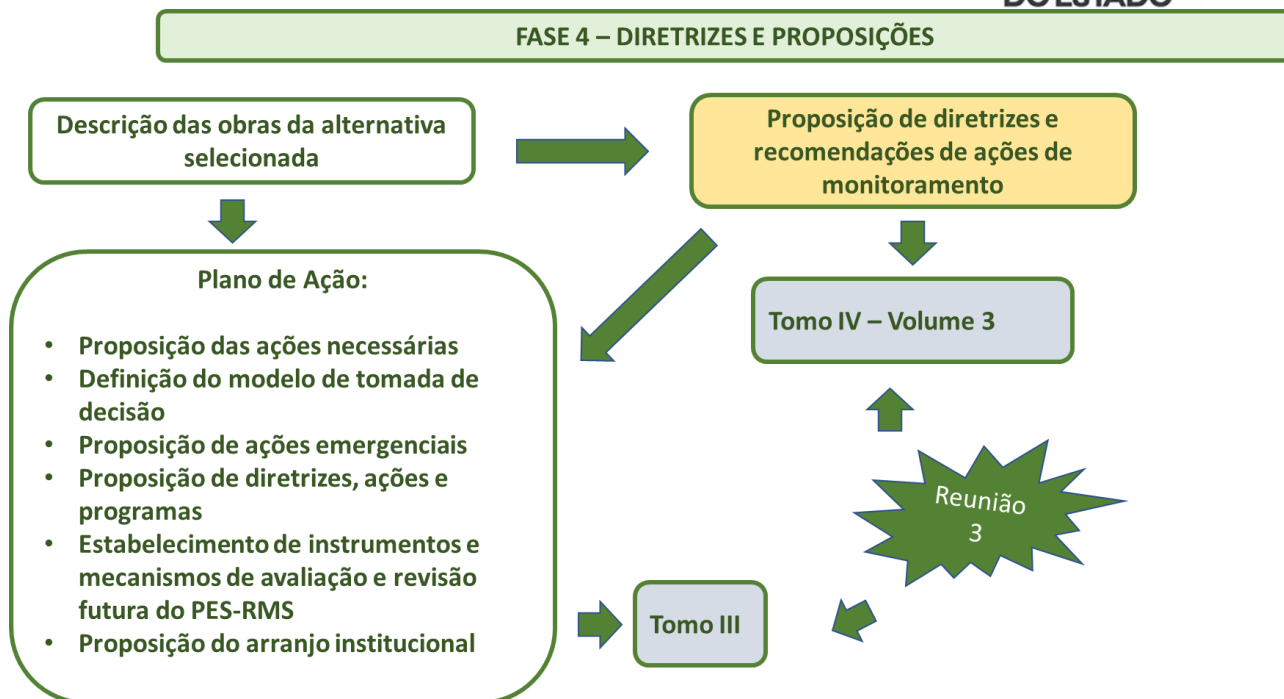


Figura 11 – Fluxograma das atividades a serem realizadas na Fase 4

3.5.1 - Plano de Ação

Esta atividade é a culminante do Plano, para onde convergem todas as demais realizadas. O Plano de Ação compreenderá os elementos diretivos para a implantação e gestão de esgotamento sanitário da RMS, composto de informações e ações que serão necessárias para atingir a eficiência técnica, econômica, social e ambiental previstas num horizonte de 30 anos.

Destaca-se que todas as ações dos trabalhos atenderão aos princípios de transversalidade e intersetorialidade, transparência e diálogo, continuidade e permanência, emancipação e democracia, tolerância e respeito. E como diretrizes: incentivo e valorização do desenvolvimento e da utilização de tecnologias sociais sustentáveis; incentivo à gestão comunitária, escala local e direito à cidade; promoção da compreensão das dimensões da sustentabilidade; respeito ao regionalismo e cultura local; incentivo à participação e mobilização social. Está composta de seis subatividades, descritas a seguir:

Proposição das ações necessárias

Com base nas alternativas selecionadas e subsidiadas pela Avaliação Ambiental Estratégica, serão definidas as ações necessárias associadas a cada alternativa selecionada. As ações serão agrupadas em estruturantes e não estruturantes, sendo listadas de forma preliminar, para discussão com a SIHS. As ações serão concebidas a partir dos seguintes princípios:

- minimização dos impactos causados pela geração dos efluentes (reuso, redução do consumo de água, disposição final adequada, dentre outros) e dos custos energéticos;
- promoção do desenvolvimento institucional da prestação dos serviços com qualidade, nos aspectos gerencial, técnico e operacional, valorizando a eficiência, a sustentabilidade socioeconômica e ambiental, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a gestão participativa dos serviços.

Definição de modelo de tomada de decisão

Com as ações estruturantes e não-estruturantes listadas, será definido, juntamente com a SIHS, o modelo de tomada de decisão para a sua consolidação. Será utilizado um modelo multicritérios, hierarquizando as ações, considerando as condições técnicas e institucionais para a garantia da qualidade e segurança e os instrumentos para a informação da prestação dos serviços de esgoto à população, incluindo o envolvimento e a participação popular.

Proposição de ações para emergências, contingências e desastres

Envolve a proposição de ações para emergências, contingências e desastres para cada alternativa selecionada. Serão previstas situações de risco, emergência ou desastre; diretrizes para os planos de racionamento e atendimento à aumentos de demanda temporária; diretrizes para a integração com os planos locais de contingência; regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência; e previsão, conforme as necessidades locais, da elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos para os municípios que o adotarão.

Estas ações serão organizadas conforme priorização, com objetivos, metas e plano de execução.

Proposição de diretrizes, ações e programas

Serão propostas as diretrizes para o Plano e as ações serão organizadas conforme estas diretrizes. As diretrizes estabelecerão alternativas tecnológicas apropriadas com métodos, técnicas e processos simples e de baixo custo que considerem as peculiaridades locais e regionais, com orientação da aplicação e incentivo ao desenvolvimento de Tecnologias Sociais conforme a realidade socioeconômica, ambiental e cultural.

O Plano de Ação será compatível com as políticas municipais, com o plano plurianual e com outros programas e planos existentes, inclusive com o PARMS, contendo visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços de saneamento básico nos seus aspectos técnico, institucional, legal e socioeconômico. Também apresentará interface, cooperação e integração com os programas existentes dos seguintes pontos: saúde; habitação; meio ambiente e de educação ambiental; urbanização; regularização fundiária dos assentamentos precários bem como as de melhorias habitacionais; instalações hidráulico-sanitárias; e mobilização social em saneamento.

As ações e diretrizes serão organizadas em PROGRAMAS, os quais serão estruturados de forma independente, considerando:

- Conceito geral;
- Programas/ações relacionados;
- Justificativa para implementação;
- Objetivos;
- Metas;
- Escopo estruturado em atividades;
- Cronograma;
- Equipe necessária para a execução;
- Responsável pela execução.

Dentre os programas a serem propostos, incluem-se aqueles especificados no TDR, como Programa de Educação Ambiental e mobilização social em saneamento, Programa de Manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário, Programa de Controle Permanente das condições físicas, químicas, bacteriológicas e fitossanitárias dos corpos receptores e Programa de Acompanhamento e Controle das ações propostas.

Estabelecimento de instrumentos, mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano

Com os programas/ações delineados, bem como as ações emergenciais, serão propostos os mecanismos de monitoramento e a avaliação sistemática destas ações. Esse mecanismo servirá, futuramente, para os gestores e demais interessados monitorarem a implementação do Plano, podendo realizar ajustes, quando necessário. Compreende ainda a organização de informações para a futura revisão do Plano.

Proposição do arranjo institucional

Compreende a organização dos responsáveis pela implementação futura do Plano, inclusive compreendendo suas necessárias inter-relações.

3.6 - Fase 5 – Final

Esta fase corresponde à consolidação final do PES-RMS, iniciando-se a partir da disponibilização dos documentos à consulta pública via internet. Estes documentos permanecerão durante 60 dias disponíveis no site da Contratante para análise e contribuições da sociedade em geral e atores interessados, especialmente aqueles que participaram e acompanharam o desenvolvimento das demais atividades da elaboração do Plano.

Após este período, as contribuições serão sistematizadas, sendo emitido o RELATÓRIO DE SISTEMATIZAÇÃO DA CONSULTA PÚBLICA. As contribuições serão discutidas com a Contratante, e, quando acordado, incorporadas à versão final do produto.

Também nesta fase será elaborado o relatório sinopse, contendo de forma sintética, a metodologia e os resultados da execução dos serviços. Este produto será também consolidado após a consulta pública.

Dois produtos associam-se a este momento: a EDIÇÃO FINAL DO PES-RMS e o RELATÓRIO SINOPSE.

Inicialmente a SINOPSE corresponderá à síntese conclusiva do plano de esgotamento sanitário da Região Metropolitana de Salvador, de acordo com as fases já dimensionadas anteriormente, inclusive a avaliação e atualização de planos anteriores para todo o universo das cidades situadas no RMS, abrangendo preliminarmente os seguintes tópicos:

1. Atualização do Plano de Esgotamento da Região Metropolitana de Salvador;
2. Área de abrangências e período de vigência;
3. Atualização e Revisão do Sistema de Esgotamento Sanitário;
4. Resumo dos estudos de população;
5. Parâmetros e Estudo de Demandas;
6. Diagnóstico dos Sistemas de Esgotamento Sanitário;
7. Concepções propostas e soluções indicadas;
8. Investimentos e Etapas de Implementação;
9. Síntese Conclusiva.

Ainda nesta fase será realizado o seminário final de apresentação do Plano, com ampla participação da sociedade. A edição final será confeccionada de acordo com as exigências do edital e na sua forma de sequência e apresentação dos volumes.

A Figura 12 apresentam o detalhamento das atividades a serem realizadas na Fase 5.

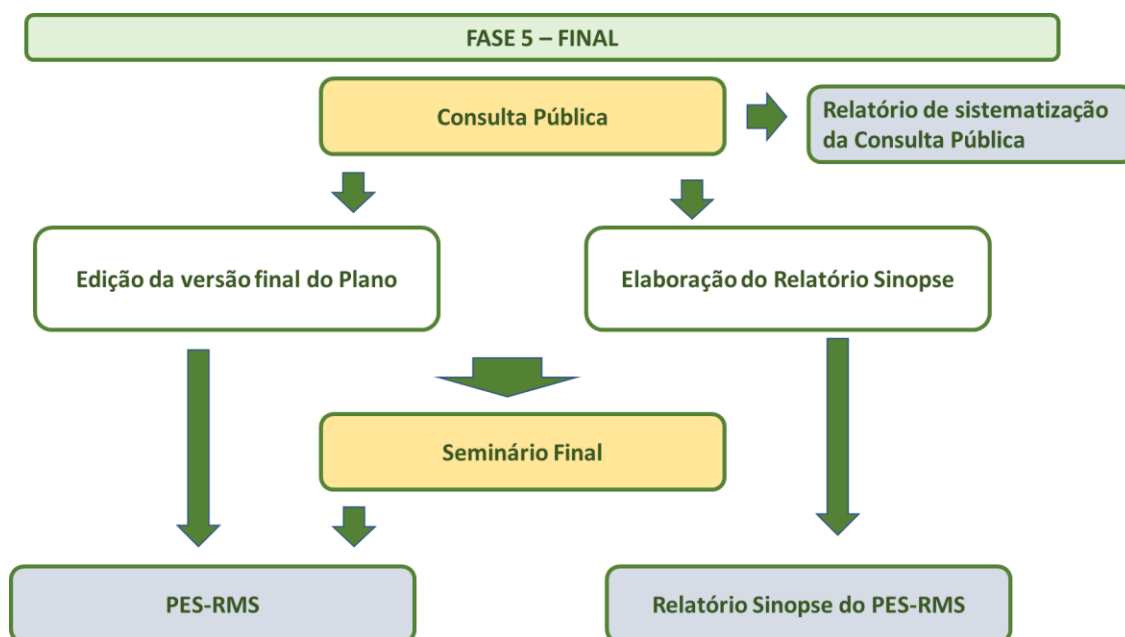


Figura 12 – Fluxograma das atividades a serem realizadas na Fase 5

4 - PLANO DE EXECUÇÃO

Compreendendo cinco Fases para sua elaboração, a seguir são descritas as atividades associadas a cada uma destas fases. Destacam-se dois procedimentos de planejamento:

- A distribuição de atividades da Avaliação Ambiental Estratégica em diversas fases, permitindo o maior entendimento sobre a sua contribuição sobre o processo de planejamento e a fluidez das atividades;
- A criação de uma Fase 0, que compreende as atividades gerenciais e de coordenação, à exemplo da elaboração do Plano de Trabalho e da Mobilização Social, bem como as atividades associadas à participação social da Avaliação Ambiental estratégica, incluindo a realização das reuniões, consulta pública e seminário final.

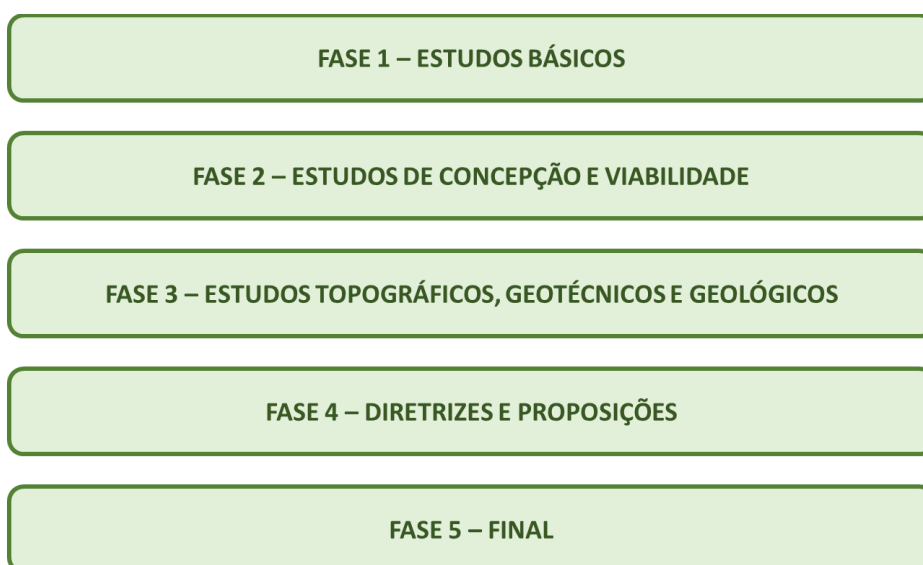


Figura 13 – Etapas da Metodologia

4.1 - Atividades gerenciais, de coordenação e de participação social

4.1.1 - Coordenação técnica e gerencial dos serviços

Início: Dia 1	Fim: Dia 900
Atividades precedentes: Ordem de Serviço	Atividades subsequentes: 4.1.2 -

A coordenação técnica e gerencial dos serviços representa uma atividade contínua ao longo do desenvolvimento dos serviços. A coordenação gerencial será responsável pela interação com a Contratante, pela qualidade dos serviços prestados, pela garantia do cumprimento dos prazos. A equipe de coordenação será a responsável pelo atendimento aos objetivos e às metas do PES-RMS, direcionando todos os esforços para que os resultados alcançados ao final sejam alcançados da forma almejada pela Contratante e pela sociedade.

4.1.2 - Elaboração do Plano de Trabalho

Início: Dia 1	Fim: Dia 43
Atividades precedentes: 4.1.1 -	Atividades subsequentes: 4.1.3 -

Com base em tratativas com a Contratante e em discussões com a equipe técnica e a equipe de coordenação será elaborado o Plano de Trabalho. O Plano de Trabalho apresentará a listagem das atividades, cronograma e fluxograma das atividades e a organização das tarefas para a sua execução, com indicação dos eventos necessários para definição, análise e avaliação dos estudos e/ou atividades a serem desenvolvidos.

O Plano de Trabalho representa a formalização do planejamento contemplando todas as atividades, orientando a condução dos trabalhos, refletindo o consenso sobre as diversas questões entre a Contratada e a Contratante no início dos trabalhos.

4.1.3 - Emissão do Produto – Plano de Trabalho

Início: Dia 30	Fim: Dia 45
Atividades precedentes: 4.1.2 -	Atividades subsequentes: Fase 1

O Plano de Trabalho será emitido e submetido à avaliação da Contratante para sua consolidação final.

4.1.4 - Participação e Controle Social – Definição da Estrutura de Participação

Início: Dia 1	Fim: Dia 45
Atividades precedentes: Ordem de Serviço	Atividades subsequentes: 4.1.5 -

A atividade envolve a definição para a formação dos grupos envolvidos nas diferentes fases do processo de construção do PES-RMS e o modelo de mobilização e participação social.

Será constituído um Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) formado por representantes da SIHS e outros órgãos públicos, a exemplo da EMBASA, para discussão e validação das atividades do plano e da AAE, por meio da publicação de portaria. Para os demais processos de participação e acompanhamento, será criada uma instância de participação e controle social adequada ao contexto do objeto da AAE e compatível com a estratégia para escolha de representação que considere o pluralismo de interesses no plano. Especial atenção será dada na igualdade de representatividade entre gestores públicos e a sociedade civil organizada na sua composição.

4.1.5 - Emissão do Produto – Elaboração e emissão do Plano de Mobilização e Comunicação Social

Início: Dia 1	Fim: Dia 45
Atividades precedentes: 4.1.4 -	Atividades subsequentes: 4.1.6 - 4.1.8 - 4.1.12 -

Emissão do produto da Avaliação Ambiental Estratégica – Plano de Mobilização e Comunicação Social, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade 4.1.4 -. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

O produto conterá o planejamento dos procedimentos, estratégias e mecanismos que irão garantir a efetiva participação do público alvo e o conhecimento da realidade regional interagindo com atores comprometidos com o desenvolvimento local e com a construção de um projeto futuro da região. Definirá o processo de estímulo à participação, de convocatória a interagir, discutir, construir e decidir sobre objetivos de interesse comum, fortalecendo o exercício da cidadania e democratizando o processo de decisão.

Conterá de forma detalhada, a metodologia, atividades, materiais e recursos de comunicação (telefone, mensagens, ofícios, convites) e modelo de avaliação da participação.

4.1.6 - Avaliação Ambiental Estratégica – Levantamento de Atores e Conflitos

Início: Dia 165	Fim: Dia 224
Atividades precedentes: 4.1.3 - e 4.1.5 -	Atividades subsequentes: 4.1.7 -

A participação social envolverá o levantamento relativo à sociedade civil organizada, aos órgãos de comunicação, à educação, à cultura e às redes socioambientais. Assim como aspectos de políticas públicas e programas sociais em saneamento, habitação, educação ambiental, mobilização social e inclusão social nas sedes urbanas municipais, sedes distritais e áreas urbanas isoladas. Sociedade civil, órgãos municipais, estadual e federal serão levantados e os atores que trabalham de forma aderente ao tema do Plano terão seus contatos levantados e organizados em planilha.

4.1.7 - Emissão do Produto – Emissão do relatório de Levantamento de Atores e Conflitos

Início: Dia 225	Fim: Dia 240
Atividades precedentes: 4.1.6 -	Atividades subsequentes: 4.1.8 -, 4.1.9 -, 4.1.10 -

Emissão do produto da Avaliação Ambiental Estratégica – Levantamento de Atores e Conflitos, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade 4.1.6 -. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

4.1.8 - Mobilização e Realização da Reunião 1 – Apresentação do Diagnóstico e Estudo de Demanda

Início: Dia 315	Fim: Dia 350
Atividades precedentes: 4.1.7 -, 4.2.4 -, 4.2.5 -, 4.2.7 -, 4.2.9 -, 4.2.13 -	Atividades subsequentes: 4.2.7 -

Prevê-se um período de 30 dias de mobilização prévia para a convocação dos atores interessados para a reunião 1. O objetivo da execução desta atividade é a realização do diálogo entre a Contratante, a equipe de especialistas envolvida na elaboração do Plano e os atores interessados sobre os resultados do diagnóstico. Este diálogo estará relacionado aos resultados obtidos pelo estudo de engenharia e a AAE e será presencial. Os resultados obtidos serão avaliados e incorporados nos estudos técnicos.

4.1.9 - Mobilização e Realização da Reunião 2 – Apresentação e Avaliação de Alternativas

Início: Dia 511	Fim: Dia 540
Atividades precedentes: 4.1.7 -, 4.2.15 -, 4.3.1 -, 4.3.2 -, 4.3.3 -, 4.3.4 -, 4.3.5 -, 4.3.6 -	Atividades subsequentes: 4.2.6 -, a

Prevê-se um período de 30 dias de mobilização prévia para a convocação dos atores interessados para a reunião 2. O objetivo da execução desta atividade é a realização do diálogo entre a Contratante, a equipe de especialistas envolvida na elaboração do Plano e os atores interessados sobre os resultados da avaliação das alternativas. Este diálogo estará relacionado aos resultados obtidos pelo estudo de engenharia e a AAE e será presencial. Os resultados obtidos serão avaliados e incorporados nos estudos técnicos.

4.1.10 - Mobilização e Realização da Reunião 3 – Apresentação das Diretrizes e Proposições

Início: Dia 691	Fim: Dia 720
Atividades precedentes: 4.1.7 -, 4.5.1 -, 4.5.3 -, 4.5.4 -	Atividades subsequentes: 4.5.5 -

Prevê-se um período de 30 dias de mobilização prévia para a convocação dos atores interessados para a reunião 3. O objetivo da execução desta atividade é a realização do diálogo entre a Contratante, a equipe de especialistas envolvida na elaboração do Plano e os atores interessados sobre os resultados das diretrizes e proposições. Este diálogo estará relacionado aos resultados obtidos pelo estudo de engenharia e a AAE e será presencial. Os resultados obtidos serão avaliados e incorporados nos estudos técnicos.

4.1.11 - Emissão do Produto – Relatório de Sistematização de reuniões e apresentação de resultados

Início: Dia 90	Fim: Dia 105
Atividades precedentes: 4.1.5 -	Atividades subsequentes: 4.1.8 -, 4.1.9 -, 4.1.10 -

Emissão do produto da Avaliação Ambiental Estratégica – Relatório de Sistematização de reuniões e apresentação de resultados. Neste relatório constará a programação das reuniões 1, 2 e 3 da AAE. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação. Abre-se a possibilidade de postergar a entrega

deste relatório para data posterior à reunião 3 (dia 720), possibilitando que o produto incorpore os resultados das três reuniões, a critério da Contratante.

4.1.12 - Realização da Consulta Pública

Início: Dia 795	Fim: Dia 854
Atividades precedentes: 4.1.5 -, 4.5.5 -, 4.6.1 -	Atividades subsequentes: 4.1.13 -

Prevê-se um período de dois meses de consulta pública, quando os documentos produzidos serão disponibilizados via website para análise e críticas por parte dos interessados. Serão mobilizados e instados a contribuir aqueles atores sociais já mobilizados das fases anteriores da AAE (processos participativos). Ao final do período, as contribuições serão sistematizadas, discutidas com a Contratante e, quando pertinentes, incorporadas ao Plano.

4.1.13 - Emissão do Produto – Relatório de Sistematização da Consulta Pública

Início: Dia 855	Fim: Dia 885
Atividades precedentes: 4.1.12 -	Atividades subsequentes: 4.6.2 -

Emissão do produto da Avaliação Ambiental Estratégica – Relatório de Sistematização da Consulta Pública. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

4.1.14 - Mobilização e Realização do Seminário Final

Início: Dia 860	Fim: Dia 890
Atividades precedentes: 4.6.1 -, 4.6.2 -	Atividades subsequentes: 4.6.2 -

Prevê-se um período de um mês para a mobilização do seminário final do Plano, quando os resultados do estudo serão apresentados à sociedade interessada. Serão mobilizados e instados a participar aqueles atores sociais já mobilizados das fases anteriores da AAE (processos participativos). Ao final do período, as contribuições serão sistematizadas, discutidas com a Contratante e, quando pertinentes, incorporadas ao Plano.

4.2 - Fase 1 – Estudos Básicos

4.2.1 - Levantamento e organização das informações

Início: Dia 1	Fim: Dia 30
Atividades precedentes: 4.1.1 -	Atividades subsequentes: 4.2.4 -

A atividade envolve a delimitação da área de abrangência dos estudos, com apresentação de informações relevantes em plantas. Envolve ainda a coleta de informações secundárias e sua organização e análise. A pesquisa envolverá dados públicos em internet e pesquisas diretas nas prefeituras, órgãos federais e estaduais, incluindo a obtenção de informações junto ao Ministério de Desenvolvimento Regional (antigo

Ministério das Cidades e Ministério da Integração), à ANA, à SIHS, à Embasa, à CERB, à SEDUR, à CAE, à SUDIC, ao COPEC, ao Inema, à Funasa, conforme definido no TDR e pactuado com a Contratante.

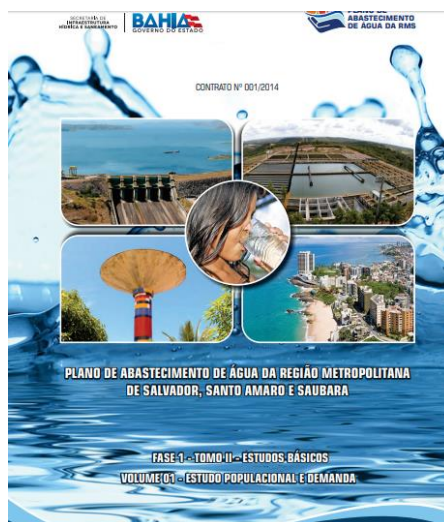
Dentre as informações a serem coletadas, destacam-se:

- Dados municipais de expansão urbana e Planos Diretores;
- Características físicas, socioeconômicas (incluindo dados demográficos dos três últimos censos) e ambientais;
- Bases de mapeamentos existentes;
- Projetos e cadastros e dados de demanda e oferta de serviços;
- Planos, Programas e Projetos previstos e em implantação;
- Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE);
- Dados de monitoramento de qualidade de água, em especial, da Embasa e do Programa Monitora do Inema.

4.2.2 - Estudos de População

Início: Dia 1	Fim: Dia 45
Atividades precedentes: 4.1.1 -, 4.2.1 -	Atividades subsequentes: 4.2.4 -

Os estudos de população utilizados serão aqueles já elaborados durante a execução do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador e municípios de Santo Amaro e Saubara (PARMS)², disponibilizado em 14 capítulos. Destaca-se que o capítulo 14, correspondente aos municípios de Vera Cruz e Itaparica, já consideraram um cenário alternativo de dinâmica populacional associado à construção e ao funcionamento da Ponte Salvador-Itaparica.



Fonte: PARMS/SIHS

4.2.3 - Estudos de Consumo de Água e Correspondentes Contribuições de Esgotos

² <http://www.sih.s.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=14>

Início: Dia 1	Fim: Dia 45
Atividades precedentes: 4.1.1 -, 4.2.1 -, 4.2.2 -	Atividades subsequentes: 4.2.4 -

Correspondendo aos estudos de demanda de água, esta atividade divide-se em sete subatividades, a seguir descritas:

a. Estimativa de população total a ser beneficiada

Definição da população a ser beneficiada a partir dos resultados dos estudos populacionais. O nível de atendimento a ser adotado será de 100% da população para o horizonte do estudo.

g. Determinação dos coeficientes de variação

Serão adotados o coeficiente “máxima vazão diária (K1)”, o coeficiente “máxima vazão horária (K2)” e o coeficiente “mínima vazão horária (K3 = 0,50)”. Os coeficientes de variação do dia de maior contribuição de esgotos (K1), da hora de maior contribuição de esgotos (K2) e de pico de vazão ($K = K1 \times K2$), serão estudados para cada município, considerando as variações dessas contribuições ao longo do dia (variações horárias), ao longo da semana (variações diárias) e ao longo do ano (variações sazonais), conforme definido pelo TDR.

h. Estimativa de consumo de água per capita residencial e não residencial

Será avaliada por meio da série histórica mensal de, no mínimo, doze meses, tomando-se por base os consumos das economias micromedidas, quando o índice de micromedição for significativo (superior a 80%). Caso o índice de micromedição não seja significativo, ou não existam dados suficientes, poderão ser utilizados dados ou estudos realizados para localidades de mesmo porte e características semelhantes. Os usuários residenciais terão seus consumos per capita estratificados por faixa de renda. A projeção de consumo residencial deverá ser ajustada aos possíveis incrementos, ao longo do período do projeto, advindos do aumento tarifário real (elasticidade - preço) ou decorrentes da alteração do perfil socioeconômico (elasticidade - renda).

i. Estimativa de consumo de água per capita da População Flutuante

Estabelecida a partir de pesquisa de dados secundários e pesquisa de consumos em hotéis de classes alta, média e baixa e junto às prefeituras para estimativa de ocupação de veraneio.

j. Definição do Coeficiente de Retorno

O coeficiente de retorno é a relação entre o volume de esgoto recebido na rede coletora e o volume de água efetivamente fornecido à população. Dessa forma, uma parcela do total de água consumida retorna ao esgoto e o restante é utilizado para outros meios. (TSUTIYA, 2000). Este coeficiente depende de fatores locais, como o tipo de clima, localização, tipo de residência, condições de arruamentos das ruas e outros fatores. Com base em dados disponíveis será definido o coeficiente de retorno para cada localidade/município, em função dos fatores mencionados e do tipo de urbanização, padrão construtivo e práticas de reuso doméstico. Caso não seja viável para algumas localidades ou município, será adotado o coeficiente de 0,8, conforme preconiza a NBR-9649 da ABNT.

k. Definição da Taxa de Infiltração

Cada bacia, sub-bacia ou trecho poderá ter sua taxa de infiltração diferenciada, a partir dos aspectos físicos ou de infraestrutura. Os valores a serem adotados estarão entre 0,05 e 1,0L/s.km, conforme a NBR-9649 da ABNT.

I. Consolidação das Contribuições de Esgotos

A sub-atividade representa a consolidação dos dados. As contribuições de esgoto serão representadas espacialmente, distribuídas nas áreas de influência dos sistemas, em suas respectivas bacias. A distribuição das contribuições de esgoto levará em consideração os quantitativos populacionais e seus respectivos consumos de água per capita.

Todos os parâmetros adotados e as decisões serão discutidos com a Contratante.

4.2.4 - Emissão do Produto – TOMO I – Relatório de Estudos Básicos – VOLUME 01 – Relatórios de Estudo Populacional e Contribuições de Esgoto

Início: Dia 30	Fim: Dia 60
Atividades precedentes: 4.2.1 -, 4.2.2 -, Error! Reference source not found.	Atividades subsequentes: 4.1.8 -, 4.2.4.1

Emissão do produto Tomo I – Volume 01 – capítulos 1 a 12, correspondendo à consolidação dos resultados da execução das atividades 4.2.1 - a **Error! Reference source not found.** Os produtos serão analisados pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação. A atividade é composta das seguintes subatividades:

- Capítulo 1 – Estudo populacional e Contribuição de Esgotos de Salvador
- Capítulo 2 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de Lauro de Freitas
- Capítulo 3 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de Simões Filho
- Capítulo 4 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de São Sebastião do Passé
- Capítulo 5 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de Candeias
- Capítulo 6 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de São Francisco do Conde
- Capítulo 7 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de Madre de Deus
- Capítulo 8 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de Vera Cruz e Itaparica
- Capítulo 9 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de Pojuca
- Capítulo 10 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de Camaçari
- Capítulo 11 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de Mata de São João

I. Capítulo 12 – Estudo populacional e Contribuições de Esgoto de Dias D'Ávila

4.2.4.1 Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes nos Municípios – Redes Coletoras

Início: Dia 75	Fim: Dia 135
Atividades precedentes: 4.1.4 -	Atividades subsequentes: 4.1.6 -

A atividade é composta das seguintes subatividades:

- a. Caracterização e avaliação das soluções alternativas ou individuais de disposição de esgoto

Compreende a localização e a denominação da solução, a caracterização construtiva e operacional, a capacidade de atendimento, condições de funcionamento e estado de conservação, bem como o risco de rompimento, o número de ligações prediais e o índice de atendimento. Também envolve a descrição das unidades e equipamentos instalados, as condições de acesso e localização, a capacidade nominal de processamento (L/s), o percentual e o volume dos esgotos que são coletados e tratados. Ao final será realizada análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação.

- m. Caracterização e avaliação das Redes Coletoras e Interceptores

Compreende a avaliação e a caracterização das redes coletoras e interceptores, identificando as bacias e sub-bacias beneficiadas atualmente e a capacidade de atendimento, a adequação da vazão às exigências da área, o mapeamento das redes tronco existentes a partir de levantamentos junto às prefeituras e à Embasa, as características da rede e dos interceptores, o número e o tipo das ligações, as condições de funcionamento e estado de conservação, inclusive quanto ao risco de rompimento. Também serão contemplados a análise técnica e o estudo operacional da concepção dos sistemas de esgotamento sanitário existentes e conclusões sobre a sua utilização, ampliação ou desativação justificada, relativo à sua capacidade de atendimento às vazões atuais e futuras, considerando o crescimento urbano das referidas localidades, a saturação de ocupação da bacia e sua distribuição espacial, visando à otimização da infraestrutura existente.

- n. Caracterização e avaliação das Captações de tempo seco

Compreende a identificação das captações a tempo seco, sua localização e condições de acesso, identificação das bacias e sub-bacias beneficiadas atualmente e a capacidade de atendimento, as suas características construtivas e operacionais, as condições de funcionamento e estado de conservação, analisando os riscos nos períodos de chuvas intensas, defeitos nos equipamentos, entupimento ou transbordamento e áreas a serem afetadas. As unidades e equipamentos instalados serão descritos, inclusive informando o percentual e o volume dos esgotos que são coletados em relação à bacia de esgotamento e ao índice de atendimento. Ao final, será feita análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação.

O diagnóstico dos SES existentes será realizado por meio da execução de diversas atividades, sendo esta primeira etapa, contemplando as soluções alternativas ou individuais, as redes coletoras e interceptoras e as captações de tempo seco. Compreende a elaboração de cadastro, sendo o material apresentado em mapas digitalizados na escala 1: 100.000, mencionando os logradouros.

4.2.5 - Emissão do Produto – TOMO I – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – VOLUME 02 – Redes Coletoras

Início: Dia 135	Fim: Dia 150
Atividades precedentes: 4.2.4.1	Atividades subsequentes: 4.1.8 -, 4.2.6 -

Emissão do produto Tomo I – Volume 02 – capítulos 1 a 11, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade 4.2.4.1. Os produtos serão analisados pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação. A atividade é composta das seguintes subatividades:

- a. Capítulo 1 – Diagnóstico das redes coletoras existentes nos municípios de Salvador e Lauro de Freitas
- b. Capítulo 2 – Diagnóstico das redes coletoras existentes no município de Simões Filho
- c. Capítulo 3 – Diagnóstico das redes coletoras existente no município de São Sebastião do Passé
- d. Capítulo 4 – Diagnóstico das redes coletoras existentes no município de Candeias
- e. Capítulo 5 – Diagnóstico das redes coletoras existentes no município de São Francisco do Conde
- f. Capítulo 6 – Diagnóstico das redes coletoras existentes no município de Madre de Deus
- g. Capítulo 7 – Diagnóstico das redes coletoras existentes nos municípios de Vera Cruz e Itaparica
- h. Capítulo 8 – Diagnóstico das redes coletoras existentes no município de Pojuca
- i. Capítulo 9 – Diagnóstico das redes coletoras existentes no município de Camaçari
- j. Capítulo 10 – Diagnóstico das redes coletoras existentes no município de Mata de São João
- k. Capítulo 11 – Diagnóstico das redes coletoras existentes no município de Dias D'ávil

4.2.6 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes nos Municípios – Estações Elevatórias, emissários e estações de tratamento de esgotos

Início: Dia 150	Fim: Dia 180
Atividades precedentes: 4.2.5 -	Atividades subsequentes: 4.2.7 -

Em continuidade ao diagnóstico dos SES existentes, são, por meio da execução desta atividade, caracterizadas as estações elevatórias, as linhas de recalque, os emissários e as estações de tratamento. A atividade é composta das seguintes subatividades:

a. Caracterização e avaliação das Estações Elevatórias

As estações elevatórias serão avaliadas, considerando a sua denominação e a sua localização, as características do esgoto transportado e do sistema construtivo e operacional. Seus componentes serão descritos, inclusive quanto à produção de ruídos e odores próximos às áreas urbanas. Seu funcionamento e seu estado de conservação serão avaliados, inclusive quanto aos riscos para os casos de interrupção do fornecimento de energia elétrica ou de defeitos nos equipamentos. Será feita análise de sua eficiência energética. Ao final, será realizada análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação das unidades.

b. Caracterização e avaliação das Linhas de recalque

Compreende a caracterização do esgoto transportado, as unidades interligadas, a existência e a caracterização do medidor de vazão, as condições de funcionamento, existência de equipamentos de proteção, inclusive a análise de risco sobre defeitos/panes. Ao final será realizada análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação, especificando os acréscimos de capacidade hidráulica porventura requerida.

c. Caracterização e avaliação dos Emissários

Caracterização dos emissários existentes, incluindo as unidades do sistema interligadas pelo emissário, as características do esgoto transportado, os principais componentes da estrutura, a descrição dos medidores de vazão, as suas condições de funcionamento e existência de equipamentos de proteção, estado de conservação, analisando o risco de rompimento, entupimento ou transbordamento e áreas a serem afetadas. Ao final, será realizada análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação, especificando os acréscimos de capacidade hidráulica porventura requerida.

d. Caracterização e avaliação das Estações de Tratamento

As estações de tratamento serão avaliadas quanto à denominação e a localização, ao tipo de tratamento e à capacidade nominal de processamento (L/s), à vazão média tratada (L/s), ao percentual e ao volume dos esgotos que são coletados e tratados em relação à bacia de esgotamento. As unidades e equipamentos serão descritos, incluindo quanto à ocorrência de problemas decorrentes da produção de ruídos e odores próximos às áreas urbanas. Compreende ainda a descrição da medição de vazão, as características de coleta e sistematização das análises efetuadas dos efluentes tratados, a qualidade do efluente (bruto e tratado), e a eficiência no tratamento (DBO e coliformes). Informações sobre o tratamento, o condicionamento e a disposição final do lodo, as condições de funcionamento e estado de conservação e a adequabilidade do modelo tecnológico à condição técnica econômica de operação. Ao final, será realizada análise crítica, avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação.

Além disso, a automação do sistema será caracterizada e avaliada, já que promove melhorias internas nos processos, gerando a modernização do sistema e uma boa gestão do mesmo, além de que uma estrutura deste tipo permite que os diversos processos de tratamentos de esgoto sejam rastreados, garantido a qualidade dos serviços prestados à população. A automação em uma estação de tratamento está presente em todos os setores do processo, tais como: controle dos níveis, controle dos poluentes, sensores,

motores, válvulas, controladores lógicos programáveis (CLP) e relés, além dos sistemas supervisórios que gerenciam todos os processos (NT SABESP – 018, 2011). Sendo assim, a monitoração local por meio de um computador e um software supervisório será avaliada, assim como a telemetria existente que permite a supervisão e controle remoto de diversas ETES de um município ou até de diversos municípios em CCOs – Centros de Controle e Operação.

4.2.7 - Emissão do Produto – TOMO I – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – VOLUME 03 – Estações Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento de Esgotos

Início: Dia 150	Fim: Dia 165
Atividades precedentes: 4.2.6 -	Atividades subsequentes: 4.1.8 -, a

Emissão do produto Tomo I – Volume 03 – capítulos 1 a 11, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade 4.2.6 -. Os produtos serão analisados pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação. A atividade é composta das seguintes subatividades:

- a. Capítulo 1 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes nos municípios de Salvador e Lauro de Freitas
- b. Capítulo 2 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes no município de Simões Filho
- c. Capítulo 3 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existente no município de São Sebastião do Passé
- d. Capítulo 4 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes no município de Candeias
- e. Capítulo 5 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes no município de São Francisco do Conde
- f. Capítulo 6 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes no município de Madre de Deus
- g. Capítulo 7 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes nos municípios de Vera Cruz e Itaparica
- h. Capítulo 8 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes no município de Pojuca
- i. Capítulo 9 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes no município de Camaçari
- j. Capítulo 10 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes no município de Mata de São João
- k. Capítulo 11 – Diagnóstico das Elevatórias, Emissários e Estações de Tratamento existentes no município de Dias D'Ávila

4.2.8 - Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitários Existentes nos Municípios – Disposição Final e Corpos Receptores de Esgoto

Início: Dia 165	Fim: Dia 194
Atividades precedentes: 4.2.7 -	Atividades subsequentes: 4.2.9 -

Em continuidade ao diagnóstico dos SES existentes, são, por meio da execução desta atividade, caracterizadas as disposições finais e os corpos receptores. Estes serão avaliados com a definição de sua área de influência, avaliação do atendimento às legislações pertinentes e repercussões ao meio ambiente, em termos de capacidade de autodepuração e vazão de diluição, considerando o curso de água principal, seus mais expressivos afluentes, usos atuais e potenciais da água a jusante do ponto de lançamento dos esgotos, barramento existentes, características climáticas marcantes, características representativas da qualidade da água e outras informações peculiares. Serão informadas as vazões históricas, máxima, média e mínima, do correspondente regime hidrológico, bem como qualquer sazonalidade característica.

Em se tratando de lançamento de efluente no solo, quando próximos de aquíferos, serão infirmadas as características hidrogeológicas, modo de aproveitamento, proteção contra fatores de poluição e obtenção dos mais significativos parâmetros de qualidade.

4.2.9 - Emissão do Produto – TOMO I – Diagnósticos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário – VOLUME 04 – Disposição Final e Corpos Receptores

Início: Dia 150	Fim: Dia 165
Atividades precedentes: 1.7	Atividades subsequentes: 0.8, 1.9

Emissão do produto Tomo I – Volume 04 – capítulos 1 a 11, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade a. Os produtos serão analisados pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação. A atividade é composta das seguintes subatividades:

- Capítulo 1 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes nos municípios de Salvador e Lauro de Freitas
- Capítulo 2 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes no município de Simões Filho
- Capítulo 3 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existente no município de São Sebastião do Passé
- Capítulo 4 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes no município de Candeias
- Capítulo 5 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes no município de São Francisco do Conde

- f. Capítulo 6 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes no município de Madre de Deus
- g. Capítulo 7 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes nos municípios de Vera Cruz e Itaparica
- h. Capítulo 8 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes no município de Pojuca
- i. Capítulo 9 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes no município de Camaçari
- j. Capítulo 10 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes no município de Mata de São João
- k. Capítulo 11 – Diagnóstico da Disposição Final e dos Corpos Receptores existentes no município de Dias D'ávila

4.2.10 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 1 – Primeira Etapa – Marco Referencial

Início: Dia 75	Fim: Dia 179
Atividades precedentes: 4.1.3 -	Atividades subsequentes: 4.2.11 -, 4.2.12 -, 4.2.13 -

Passo inicial da AAE, faz parte desta atividade a definição dos seus objetivos estratégicos, a metodologia a ser adotada, a visão de futuro, a governança, os resultados esperados, com foco especialmente, na interação com a equipe de engenharia e os objetivos do Plano. De especial importância nesta etapa é a definição da área de influência estratégica, ou seja, aquela que deverá ser trabalhada do ponto de vista da AAE, a qual pode extrapolar os limites municipais de acordo com eventuais condicionantes.

Sua execução envolverá interações com a equipe de engenharia e a equipe da Contratante para estabelecer os diálogos e tomada de decisões.

Com base nesta análise, serão definidos os Temas Estratégicos a serem trabalhados na Fase de Diagnóstico, também de forma conjunta com a Contratante e equipe de coordenação do Plano.

4.2.11 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 1 – Segunda Etapa – Quadro de Referência Estratégico

Início: Dia 75	Fim: Dia 179
Atividades precedentes: 4.1.3 -	Atividades subsequentes: 4.2.12 -, 4.2.13 -

Análise das instituições e das normas legais com interesse à AAE e aos temas trabalhados.

Nesta etapa serão ainda realizados inventários sobre Políticas, Planos, Programas e Projetos implementados, em implementação ou planejados para a Área de Influência Estratégica, que podem ter interação com o Plano e os objetivos a serem alcançados. Os resultados apresentados com a síntese das informações levantadas e analisadas formam o Quadro de Referência Estratégico (QRE), cujo objetivo é orientar as próximas fases do estudo.

4.2.12 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 1 – Terceira Etapa – Diagnóstico Estratégico

Início: Dia 75	Fim: Dia 225
Atividades precedentes: a, 4.2.11 -	Atividades subsequentes: 4.2.13 -

Atividade fundamental da AAE, representa o desenvolvimento da análise estratégica dos temas considerados para o diagnóstico. Importante ressaltar que este diagnóstico tem o caráter estratégico, voltados aos objetivos da AAE e do Plano, não sendo comparável a um diagnóstico pormenorizados a exemplo de um estudo ambiental para fins de licenciamento. A escala de trabalho, ou seja, a visão, é estratégica e, portanto, direcionada às interações com os temas trabalhados e ainda, de caráter integrado e processual. Ou seja, na análise observa-se o comportamento dos fatores críticos que levaram à situação atual de forma a, posteriormente, se projetarem cenários futuros possibilitando a continuidade das análises.

Os temas se subdividem da seguinte forma:

- População e Contribuições de Esgoto;
- Sistemas de Esgotamento Sanitário;
- Qualidade das Águas Doces, Estuarinas e Marinhas;
- Qualidade Ambiental;
- Dinâmica Social;
- Dinâmica Econômica.

Cada tema estratégico poderá ter sub-temas (fatores críticos) a serem desenvolvidos e, ao final do diagnóstico, serão propostos os indicadores a serem trabalhados nas fases subsequentes da AAE.

4.2.13 - Emissão do Produto – TOMO IV – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – VOLUME 01 – Relatório da Qualidade Ambiental

Início: Dia 226	Fim: Dia 270
Atividades precedentes: a, 4.2.11 -, 4.2.12 -	Atividades subsequentes: 4.1.8 -, 4.2.14 -

Emissão do produto Tomo IV – Volume 01, correspondendo à consolidação dos resultados da execução das atividades a, 4.2.11 - e 4.2.12 -. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

4.2.14 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 2 – Quarta Etapa – Definição dos objetivos de sustentabilidade e avaliação e alternativas

Início: Dia 255	Fim: Dia 344
Atividades precedentes: a, 4.2.11 -, 4.2.12 -, 4.2.13 -	Atividades subsequentes: 4.2.15 -, a

Com base na visão do futuro e nos objetivos de sustentabilidade, bem como nos elementos obtidos por meio da realização do diagnóstico estratégico, esta atividade será executada avaliando-se as alternativas postas preliminarmente pela equipe de engenharia. As alternativas serão avaliadas de forma comparativa por meio de cenários futuros possíveis para cada fator crítico e tema estratégico analisado no diagnóstico, projetando-se as ameaças e oportunidades, conforme exemplo da tabela a seguir. Essa análise permitirá vislumbrar eventuais problemas associados à implantação de cada alternativa, permitindo a proposição, posteriormente, de diretrizes para minimizar as ameaças e potencializar as oportunidades.

Oportunidades e Ameaças associadas aos temas estratégicos – ALTERNATIVA N – HORIZONTE CURTO PRAZO indicadas no quadro a seguir.

Quadro 4.1 - Oportunidades e Ameaças da AAE

TEMA ESTRATÉGICO/FATOR CRÍTICO	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
TEMA ESTRATÉGICO: QUALIDADE DAS ÁGUAS DOCES, ESTUARINAS E MARINHAS		
FATOR CRÍTICO 1 – Densidade de Coliformes termotolerantes nos corpos hídricos superficiais	Com a implementação da alternativa, haverá a tendência de redução nas densidades de col.term, no rio x, minimizando os riscos sobre a saúde humana	Ainda no curto prazo, espera-se que outras fontes ainda contribuam para a poluição do rio x.
FATOR CRÍTICO 2 – Atendimento ao enquadramento das águas superficiais		
FATOR CRÍTICO 3 – Qualidade das águas dos aquíferos		

4.2.15 - Emissão do Produto – TOMO IV – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – VOLUME 02 – Relatórios de Avaliação de Alternativas 1

Início: Dia 345	Fim: Dia 360
Atividades precedentes: 4.1.9 -, 4.2.14 -	Atividades subsequentes: 4.3.1 -, a

Emissão do produto Tomo IV – Volume 02, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade 4.2.14 -. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

4.3 - Fase 2 – Estudos de Concepção e Viabilidade

4.3.1 - Reavaliação da Concepção Atual e Formulação das Alternativas

Início: Dia 360	Fim: Dia 390
Atividades precedentes: 4.1.8 -, 4.1.9 -, 4.2.9 -, 4.2.15 -	Atividades subsequentes: 4.3.2 -, 4.3.4 -

A atividade é composta das seguintes subatividades:

- Plano geral de esgotamento;
- Concepção dos sistemas de esgoto e das alternativas;
- Descrição das alternativas;
- Definição do destino final dos efluentes;
- Apresentação e discussão das alternativas à Contratante.

Considerando as análises realizadas pela AAE (atividade 4.2.15 -), as alternativas serão consolidadas, com base nas premissas de:

- solucionar os problemas de maneira completa;
- propor melhorias nos processos e sistemas de automação com a finalidade de garantir uma maior eficiência no atual funcionamento das estações de tratamento de esgotos;
- ter como base conceitos de comprovada eficiência técnica;
- deverão ser levadas em conta as características locais, analisando-se a centralização e a descentralização dos sistemas, com apresentação de soluções, métodos de tratamento adequados às diversas realidades postas;
- dentre as alternativas estudadas será considerada a alternativa de reuso dos efluentes tratados;
- as alternativas buscarão o maior aproveitamento possível dos componentes dos sistemas existentes, podendo reforçar a necessidade de adequações ou melhorias nas atuais unidades operacionais;
- as alternativas preverão o esgotamento sanitário para toda a população da área de estudo, incluindo assim soluções pontuais e particulares;
- caso os conceitos sejam inovadores, a eficiência será demonstrada;
- a concepção das diferentes partes dos sistemas levará em conta os aspectos técnico, econômico, financeiro e ambiental, de modo a permitir a escolha com segurança da melhor alternativa.

A partir do diagnóstico realizado e a concepção de cada município, será proposto um sistema de automação dos processos das estações de tratamento de esgoto com grande alcance, quando inexistentes e serão propostas melhorias no sistema de automação dos sistemas quando os mesmos já existem, permitindo planejar, executar e administrar os serviços de esgotamento sanitário, garantindo o controle da realização das expectativas da população e permitindo uma gestão mais eficiente. Devido ao cenário atual de aumento populacional em diversos municípios da RMS, um número expressivo da

população flutuante e um aumento na poluição, é preciso atuar na melhoria da qualidade com a redução de custos energéticos do tratamento, coleta e distribuição das águas e efluentes.

Para cada alternativa estudada serão apresentados os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, visando à universalização dos serviços de esgotamento sanitário, com integralidade, qualidade e prestação de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, admitindo-se soluções graduais e progressivas, compatibilizadas com os planos setoriais existentes para a região.

Antes do desenvolvimento, pré-dimensionamento e anteprojeto das unidades constituintes, as alternativas serão submetidas à apreciação da Contratante.

4.3.2 - Comparação e Seleção de Alternativas

Início: Dia 391	Fim: Dia 420
Atividades precedentes: 4.1.9 -, 4.3.1 -	Atividades subsequentes: 4.3.3 -, 4.3.4 -, a

A atividade é composta das seguintes subatividades:

- Quantificação de custos das alternativas;
- Definição da viabilidade técnica e ambiental das alternativas;
- Comparação e seleção das alternativas para os municípios;
- Apresentação e discussão das alternativas selecionadas com a Contratante.

Compreende a apresentação dos custos de cada alternativa em termos econômicos, de acordo com definições do TDR, incluindo obra, operação e manutenção.

4.3.3 - Desenvolvimento das Alternativas (pré-dimensionamento, elaboração de anteprojeto e estimativas de custos)

Início: Dia 421	Fim: Dia 450
Atividades precedentes: 4.1.9 -, 4.3.2 -, 4.3.4 -	Atividades subsequentes: 4.3.5 -

A atividade é composta das seguintes subatividades:

- Elaboração das plantas gerais das alternativas;
- Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos das Redes Coletoras, dos Coletores Troncos e dos Interceptores;
- Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos dos Emissários;
- Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos dos sistemas de esgoto pré-existent;

- e. Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos das estações elevatórias;
- f. Pré-dimensionamento, anteprojeto e estimativas de custos das estações de tratamento;
- g. Estudo dos corpos receptores e Análise da capacidade de diluição imediata e de autodepuração.

A atividade tem início a partir da discussão e aprovação das unidades constituintes de cada alternativa pela Contratante, realizando-se o pré-dimensionamento, a elaboração de anteprojeto e estimativas de custos, de acordo com as definições do TDR em cada uma das subatividades.

As seguintes premissas serão cumpridas:

- No pré-dimensionamento serão consideradas hipóteses de implantação por etapas, a fim de determinar o período ótimo de implantação de cada unidade do ponto de vista econômico e objetivando a universalização dos sistemas;
- Os emissários por recalque com extensão superior a 1.000 metros terão o diâmetro e o material da tubulação definidos com base em estudo econômico;
- Na definição do tipo de tratamento a ser adotado em cada alternativa, além do grau de tratamento desejável em função do corpo receptor, serão considerados os aspectos do incômodo provocado à população pela proximidade de uma estação de tratamento e os efeitos psicológicos causados pela existência de maus odores;
- Os custos das medidas para mitigar impactos negativos e monitoramento, entre outros, serão considerados nas estimativas de custos de cada alternativa;
- Nas áreas já contempladas com sistemas de esgotamento sanitário será analisada a divisão atual por setores de coleta, verificando a sua adequação para atendimento das novas vazões e populações, considerando os limites das redes coletoras. Como resultado desta análise poderão ser propostas novas bacias ou modificações nas bacias existentes;
- Em relação às Estações Elevatórias existentes aproveitadas, as atuais características hidráulicas, mecânicas e elétricas serão avaliadas nos aspectos de concepção e operacionais objetivando a requerida otimização funcional e compatibilização, se for o caso, com as novas estações elevatórias;
- Em relação à ampliação e adaptação das ETE existentes serão avaliados os aspectos construtivos, geométricos e tipo de tratamento, e se for o caso, com a elaboração das especificações básicas destinadas à otimização operacional.

4.3.4 - Análise Ambiental das Alternativas

Início: Dia 421	Fim: Dia 450
Atividades precedentes: 4.1.9 -, 4.3.2 -, 4.3.3 -	Atividades subsequentes: 4.3.5 -, 4.3.7 -, a

A atividade é composta das seguintes subatividades:

- a. Identificação e caracterização dos aspectos socioambientais relevantes;

- b. Identificação e avaliação dos impactos;
- c. Identificação das medidas e programas socioambientais;
- d. Identificação de ações emergenciais e contingências;
- e. Identificação das exigências para licenciamento ambiental;
- f. Estimativas de custos ambientais.

A execução da atividade compreende a realização da análise ambiental, com realização de diagnóstico a partir da definição de áreas de influência, possibilitando a compreensão geral das condições ambientais regionais e locais (meios físico, biótico e socioeconômico). Posteriormente, serão listados os impactos e será feita a sua análise, considerando, dentre outros aspectos, alteração na qualidade das águas e do solo, comprometimento de usos da água, interferência com áreas protegidas (APP e UC, ou áreas de populações tradicionais), problemas associados à fase de obras, ruídos e odores e alteração do quadro socioeconômico.

Com base na análise dos impactos, considerando sua duração, intensidade, permanência, sinergia/cumulatividade, serão listadas as medidas mitigadoras, potencializadoras e compensatórias a serem executadas, além das medidas emergenciais e de contingência necessárias para cada alternativa.

Também envolve a identificação de requisitos a serem exigidos pelos órgãos licenciadores, à exemplo de custos associados ao licenciamento, necessidade de outorga, anuência de órgãos com relação às áreas protegidas, anuências e estudos adicionais em função de eventuais interferências com populações tradicionais ou patrimônio arqueológico.

Ao final, será realizado o somatório das estimativas de custos ambientais associados a cada alternativa.

4.3.5 - Estimativa de Custos das Alternativas

Início: Dia 444	Fim: Dia 480
Atividades precedentes: 4.1.9 -, 4.3.3 -, 4.3.4 -	Atividades subsequentes: 4.3.6 -, 4.3.7 -

Como consequência direta da execução das duas atividades anteriores, será realizada a estimativa dos custos de cada alternativa (implementação, manutenção e operação), considerando inclusive os custos ambientais. Os preços tomarão como base aqueles unitários praticados pela Contratante, e, na ausência destes, os existentes no mercado a partir de consultas a fornecedores. Esta fase inclui os custos associados à desapropriação.

4.3.6 - Avaliação Econômica e Financeira da Alternativa Selecionada

Início: Dia 444	Fim: Dia 480
Atividades precedentes: 4.1.9 -, 4.3.3 -, 4.3.4 -	Atividades subsequentes: 4.3.7 -

Realização da análise econômica e financeira das alternativas selecionadas, de acordo com o modelo, os critérios e os procedimentos do Órgão Financiador do Programa, em comum acordo com a Contratante.

4.3.7 - Emissão do Produto – TOMO II – RELATÓRIOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE

Início: Dia 481	Fim: Dia 510
Atividades precedentes: 4.3.1 - a 4.3.6 -, a	Atividades subsequentes: 4.1.9 -, 4.4.1 -, 4.5.1 -

Emissão do produto Tomo II – capítulos 1 a 11, correspondendo à consolidação dos resultados da execução das atividades 4.3.1 - a 4.3.6 -. Os produtos serão analisados pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação. A atividade é composta das seguintes subatividades:

- a. Capítulo 1 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade dos municípios de Salvador e Lauro de Freitas
- b. Capítulo 2 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade do município de Simões Filho
- c. Capítulo 3 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade do município de São Sebastião do Passé
- d. Capítulo 4 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade do município de Candeias
- e. Capítulo 5 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade do município de São Francisco do Conde
- f. Capítulo 6 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade do município de Madre de Deus
- g. Capítulo 7 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade dos municípios de Vera Cruz e Itaparica
- h. Capítulo 8 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade do município de Pojuca
- i. Capítulo 9 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade do município de Camaçari
- j. Capítulo 10 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade do município de Mata de São João

k. Capítulo 11 – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade do município de Dias D'ávila

4.3.8 - Avaliação Ambiental Estratégica – Fase 2 – Quarta Etapa – Indicação da Alternativa mais Sustentável

Início: Dia 330	Fim: Dia 479
Atividades precedentes: 4.2.14 -, 4.2.15 -, 4.3.2 -, 4.3.4 -	Atividades subsequentes: 4.3.7 -, 4.5.1 -

Com a seleção das alternativas por parte da equipe de engenharia, esta etapa da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), foca a análise nas questões estratégicas associadas às seleções realizadas. Nesse momento se apresentam as alternativas selecionadas, descreve-se a sua estrutura, fases de implantação e sua operação. Também envolve a descrição dos corpos receptores, comunidades e demais elementos potencialmente afetados do ponto de vista estratégico. A equipe de especialistas, cada um dentro de seus temas estratégicos e fatores críticos, comparará as alternativas do ponto de vista estratégico, apresentando matrizes de ponderação e indicando as questões estratégicas associadas à seleção, como um primeiro passo rumo à proposição de diretrizes de sustentabilidade. Os resultados obtidos serão considerados na concepção e viabilidade das alternativas.

4.3.9 - Emissão do Produto – TOMO IV – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – VOLUME 02 – Relatórios de Avaliação de Alternativas 2

Início: Dia 480	Fim: Dia 495
Atividades precedentes: 4.3.9 -	Atividades subsequentes: 4.1.9 -, 4.5.1 -, 4.5.2 -, 4.5.4 -

Emissão do produto Tomo IV – Volume 02, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade a. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

4.4 - Fase 3 – Estudos Topográficos, Geotécnicos e Geológicos

4.4.1 - Definição, junto com a Contratante dos estudos a serem realizados

Início: Dia 360	Fim: Dia 390
Atividades precedentes: 4.3.1 -	Atividades subsequentes: 4.3.2 -, 4.4.4 -

Com a concepção atual e formulação das alternativas serão iniciadas as discussões com a Contratante sobre os estudos topográficos, geotécnicos e geológicos a serem realizados. O TDR define que estes estudos poderão ocorrer em paralelo a quaisquer das demais fases, portanto, os prazos de início e fim para a execução das atividades representam estimativas: *“Ressalta-se que a fase 3 (estudos topográficos, geotécnicos e geológicos) será apenas realizada conforme necessidade e aprovação pela SIHS e poderá ocorrer paralela a qualquer outra fase”*.

4.4.2 - Estudos Topográficos

Início: Dia 360	Fim: Dia 479
Atividades precedentes: 4.4.1 -	Atividades subsequentes: 4.4.3 -

A atividade envolve a realização dos serviços topográficos, segundo as especificações do Anexo D – Serviços Topográficos do TDR e de acordo com as decisões tomadas juntamente com a Contratante na atividade anterior.

Os quantitativos que ultrapassarem o previsto, só poderão ser executados mediante autorização por escrito da Fiscalização da Contratante.

4.4.3 - Emissão do Produto Estudos Topográficos

Início: Dia 480	Fim: Dia 510
Atividades precedentes: 4.4.2 -	Atividades subsequentes: 4.3.7 -, 4.5.1 -

Emissão do produto Estudos Topográficos, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade 4.4.2 -. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

4.4.4 - Estudos Geotécnicos e Geológicos

Início: Dia 360	Fim: Dia 479
Atividades precedentes: 4.4.1 -	Atividades subsequentes: 4.4.5 -

A atividade envolve a realização dos estudos geotécnicos e geológicos, de acordo com as decisões tomadas na execução da atividade 4.4.1 -. Para a execução dos serviços serão seguidas as normas ABNT listadas no TDR. A atividade relaciona-se à execução de sondagens a trado ao longo da faixa de implantação dos interceptores e emissários, sondagens a percussão em áreas especiais, como elevatórias, estações de tratamento e travessias. Também, estudo geotécnico de áreas destinadas a lagoas, para caracterização do subsolo, sondagens e ensaios de laboratório para as áreas de empréstimo, visando à caracterização da jazida.

O plano de sondagens será previamente submetido à Contratante.

Os quantitativos que ultrapassarem o previsto, só poderão ser executados mediante autorização por escrito da Fiscalização da Contratante.

4.4.5 - Emissão do Produto Estudos Geotécnicos e Geológicos

Início: Dia 480	Fim: Dia 510
Atividades precedentes: 4.4.4 -	Atividades subsequentes: 4.3.7 -, 4.5.1 -

Emissão do produto Estudos Geotécnicos e Geológicos, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade 4.4.4 -. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

4.5 - Fase 4 – Diretrizes e Proposições

4.5.1 - Descrição das Obras da Alternativa Selecionada

Início: Dia 630	Fim: Dia 660
Atividades precedentes: 4.3.4 -, 4.3.7 -, 4.3.9 -, 4.4.3 -, 4.4.5 -	Atividades subsequentes: 4.1.10 -, 4.5.4 -

A alternativa eleita será descrita de forma detalhada, ilustrada com mapas e desenhos, informando, por unidade, as características principais dos empreendimentos e as estimativas de custos, assim como a avaliação ambiental e a Avaliação Ambiental Estratégica.

Nas alternativas que necessitem de adaptações nos sistemas existentes, com base no diagnóstico efetuado, serão caracterizadas todas as intervenções a serem implementadas nos sistemas, visando eliminar ou minimizar as deficiências detectadas e adequar suas unidades à nova concepção.

Para todas as alternativas propostas será apresentada a definição das etapas de obras dentro do horizonte do estudo, com a definição dos anos de implantação das obras de modo a garantir a continuidade, melhoria dos serviços e confiabilidade dos sistemas, otimizando, contudo, os investimentos e o cronograma de investimentos. O cronograma físico e financeiro a ser apresentado contemplará todos os investimentos necessários à implantação das obras, em tempo hábil, consideradas as etapas definidas anteriormente.

4.5.2 - AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (AAE) FASE 3 – DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES

Início: Dia 495	Fim: Dia 593
Atividades precedentes: 4.3.7 -, 4.3.9 -	Atividades subsequentes: 4.5.3 -

A Fase 3 da AAE, aqui se apresentam as diretrizes e proposições associadas às alternativas selecionadas pela equipe de engenharia a partir das análises apresentadas nos dois produtos anteriores da AAE, associados à Avaliação das Alternativas. Consolidadas as alternativas, serão formuladas as diretrizes associadas à sustentabilidade ambiental de sua implantação e operação, bem como programas necessários.

Esta atividade envolve também a proposição de procedimentos de monitoramento e gestão das recomendações propostas e recomendações quanto às necessárias articulações institucionais com base no conhecimento adquirido com o diagnóstico estratégico, a análise de governança e a visão de futuro desejada.

Os resultados desta análise subsidiarão a elaboração do Plano de Ação por parte da equipe de engenharia.

4.5.3 - Emissão do Produto TOMO IV – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – VOLUME 03 – DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES

Início: Dia 540	Fim: Dia 555
Atividades precedentes: 4.5.2 -	Atividades subsequentes: 4.1.10 -, 4.5.4 -

Emissão do produto Tomo IV – Avaliação Ambiental Estratégica – Volume 03 – Diretrizes e Proposições, correspondendo à consolidação dos resultados da execução da atividade 4.5.2 -. O produto será analisado pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

4.5.4 - Plano de Ação

Início: Dia 541	Fim: Dia 719
Atividades precedentes: 4.3.9 -, 4.5.1 -, 4.5.3 -	Atividades subsequentes: 4.1.10 -, 4.5.5 -

Atividade culminante do plano, para esta, convergem todas as demais realizadas. Aqui, a partir dos entendimentos, cenarizações, projeções, desenvolvem-se as proposições, ações, diretrizes, programas, instrumentos e o arranjo institucional. O plano de ação compreenderá os elementos diretivos para a implantação e gestão de esgotamento sanitário da RMS, composto de informações e ações que serão necessárias para atingir a eficiência técnica, econômica, social e ambiental previstas num horizonte de 30 anos.

Está composta de seis subatividades, a seguir descritas:

a. Proposição das ações necessárias

Com base nas alternativas selecionadas e subsidiadas pela Avaliação Ambiental Estratégica, serão pré-concebidas as ações necessárias associadas a cada alternativa selecionada. As ações serão agrupadas naquelas estruturantes e não estruturantes e listadas de forma preliminar, para discussão com a Contratante. As ações serão concebidas a partir dos seguintes princípios:

- minimização dos impactos causados pela geração dos efluentes (reuso, redução do consumo de água, disposição final adequada, dentre outros) e dos custos energéticos;
- promoção do desenvolvimento institucional da prestação dos serviços com qualidade, nos aspectos gerencial, técnico e operacional, valorizando a eficiência, a sustentabilidade socioeconômica e ambiental, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a gestão participativa dos serviços.

b. Definição de modelo de tomada de decisão

Com as ações estruturantes e não-estruturantes listadas, será definido, juntamente com a Contratante, o modelo de tomada de decisão para a sua consolidação. Será utilizado um modelo multicritérios, hierarquizando as ações, considerando as condições técnicas e

institucionais para a garantia da qualidade e segurança e os instrumentos para a informação da prestação dos serviços de esgoto à população, incluindo o envolvimento e a participação popular.

c. Proposição de ações para emergências, contingências e desastres

Envolve a proposição de ações para emergências, contingências e desastres para cada alternativa selecionada. Serão previstas situações de risco, emergência ou desastre; diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária; diretrizes para a integração com os planos locais de contingência; regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência; e previsão, conforme as necessidades locais, da elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos.

Estas ações serão organizadas conforme priorização, com objetivos, metas e plano de execução.

d. Proposição de diretrizes, ações e programas

Inicialmente serão propostas as diretrizes para o Plano, e, na sequência, as ações propostas e consolidadas na subatividade 4.3.2, serão organizadas conforme estas diretrizes.

As diretrizes estabelecerão alternativas tecnológicas apropriadas com métodos, técnicas e processos simples e de baixo custo que considerem as peculiaridades locais e regionais, com orientação da aplicação e incentivo ao desenvolvimento de Tecnologias Sociais conforme a realidade socioeconômica, ambiental e cultural.

O plano de ação será compatível com as políticas municipais, com o plano plurianual e com outros programas existentes, inclusive com o PARMS, contendo visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços de saneamento básico nos seus aspectos técnico, institucional, legal e socioeconômico. Também apresentará interface, cooperação e integração com os programas de saúde, de habitação, meio ambiente e de educação ambiental, de urbanização e regularização fundiária dos assentamentos precários bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulico-sanitárias, e mobilização social em saneamento.

As ações e diretrizes serão organizadas em PROGRAMAS, os quais serão estruturados de forma independente, considerando:

- Conceito geral;
- Programas/ações relacionados;
- Justificativa para implementação;
- Objetivos;
- Metas;
- Escopo estruturado em atividades;
- Cronograma;
- Equipe necessária para a execução;
- Responsável pela execução.

Dentre os programas a serem propostos, incluem-se aqueles especificados no TDR, como Programa de Educação Ambiental e mobilização social em saneamento, Programa de Manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário, Programa controle permanente

das condições físicas, químicas, bacteriológicas e fitossanitárias dos corpos receptores e Programa de acompanhamento e controle das ações propostas.

- e. Estabelecimento de instrumentos, mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano

Com os programas/ações delineados, bem como as ações emergenciais, serão propostos os mecanismos de monitoramento e avaliação sistemática destas ações. Esse mecanismo servirá, futuramente, para os gestores e demais interessados monitorarem a implementação do Plano, podendo realizar ajustes, quando necessário. Compreende ainda a organização de informações para a futura revisão do Plano.

- f. Proposição do arranjo institucional

Compreende a organização dos responsáveis pela implementação futura do Plano e do conjunto de atividades a ser realizado, inclusive abrangendo a integração e a relação entre as partes.

Destaca-se que, conforme definido no TDR, todas as ações dos trabalhos atenderão aos princípios de transversalidade e intersectorialidade, transparência e diálogo, continuidade e permanência, emancipação e democracia, tolerância e respeito. E como diretrizes: incentivo e valorização do desenvolvimento e da utilização de tecnologias sociais sustentáveis; incentivo à gestão comunitária, escala local e direito à cidade; promoção da compreensão das dimensões da sustentabilidade; respeito ao regionalismo e cultura local; incentivo à participação e mobilização social

4.5.5 - Emissão do Produto – TOMO III – RELATÓRIOS DAS DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES

Início: Dia 720	Fim: Dia 750
Atividades precedentes: 4.1.10 -, 4.1.12 -, 4.5.4 -	Atividades subsequentes: 4.6.1 -, 4.6.2 -

Emissão do produto Tomo III–capítulos 1 a 12, correspondendo à consolidação dos resultados da execução das atividades 4.5.1 -, 4.5.4 - e 4.5.5 -. Os produtos serão analisados pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação. A atividade é composta das seguintes subatividades:

- Capítulo 1 – Relatório de Diretrizes e Proposições dos municípios de Salvador e Lauro de Freitas
- Capítulo 2 – Relatório de Diretrizes e Proposições do município de Simões Filho
- Capítulo 3 – Relatório de Diretrizes e Proposições do município de São Sebastião do Passé
- Capítulo 4 – Relatório de Diretrizes e Proposições do município de Candeias
- Capítulo 5 – Relatório de Diretrizes e Proposições do município de São Francisco do Conde

- f. Capítulo 6 – Relatório de Diretrizes e Proposições do município de Madre de Deus
- g. Capítulo 7 – Relatório de Diretrizes e Proposições dos municípios de Vera Cruz e Itaparica
- h. Capítulo 8 – Relatório de Diretrizes e Proposições do município de Pojuca
- i. Capítulo 9 – Relatório de Diretrizes e Proposições do município de Camaçari
- j. Capítulo 10 – Relatório de Diretrizes e Proposições do município de Mata de São João
- k. Capítulo 11 – Relatório de Diretrizes e Proposições do município de Dias D'ávila

4.6 - Fase 5 - Final

4.6.1 - Elaboração e Emissão do Relatório Sinopse – TOMO V

Início: Dia 750	Fim: Dia 810
Atividades precedentes: 4.1.3 -, 4.2.4 -, 4.2.5 -, 4.2.7 -, 4.2.9 -, 4.2.13 -, 4.2.15 -, 4.3.7 -, 4.3.9 -, 4.5.3 -, 4.5.5 -	Atividades subsequentes: 4.1.12 -, 4.1.14 -, 4.6.2 -

Elaboração e emissão do relatório sinopse, apresentando a síntese do Plano, contemplando os resultados de todas as quatro fases elaboradas anteriormente. Os produtos serão analisados pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

4.6.2 - Consolidação da Edição Final

Início: Dia 810	Fim: Dia 900
Atividades precedentes: 4.1.3 -, 4.1.13 -, 4.2.4 -, 4.2.5 -, 4.2.7 -, 4.2.9 -, 4.2.13 -, 4.2.15 -, 4.3.7 -, 4.3.9 -, 4.5.3 -, 4.5.5 -	Atividades subsequentes: 4.1.14 -

Consolidação da versão final do Plano, compreendendo a edição final de todos os produtos, com as contribuições provenientes do processo participativo e da Contratante. Os produtos serão analisados pela Contratante para emissão de parecer, eventual revisão e aprovação.

5 - FLUXOGRAMA DAS ATIVIDADES

A seguir é apresentado o Fluxograma das atividades a serem realizadas durante a elaboração do Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador.

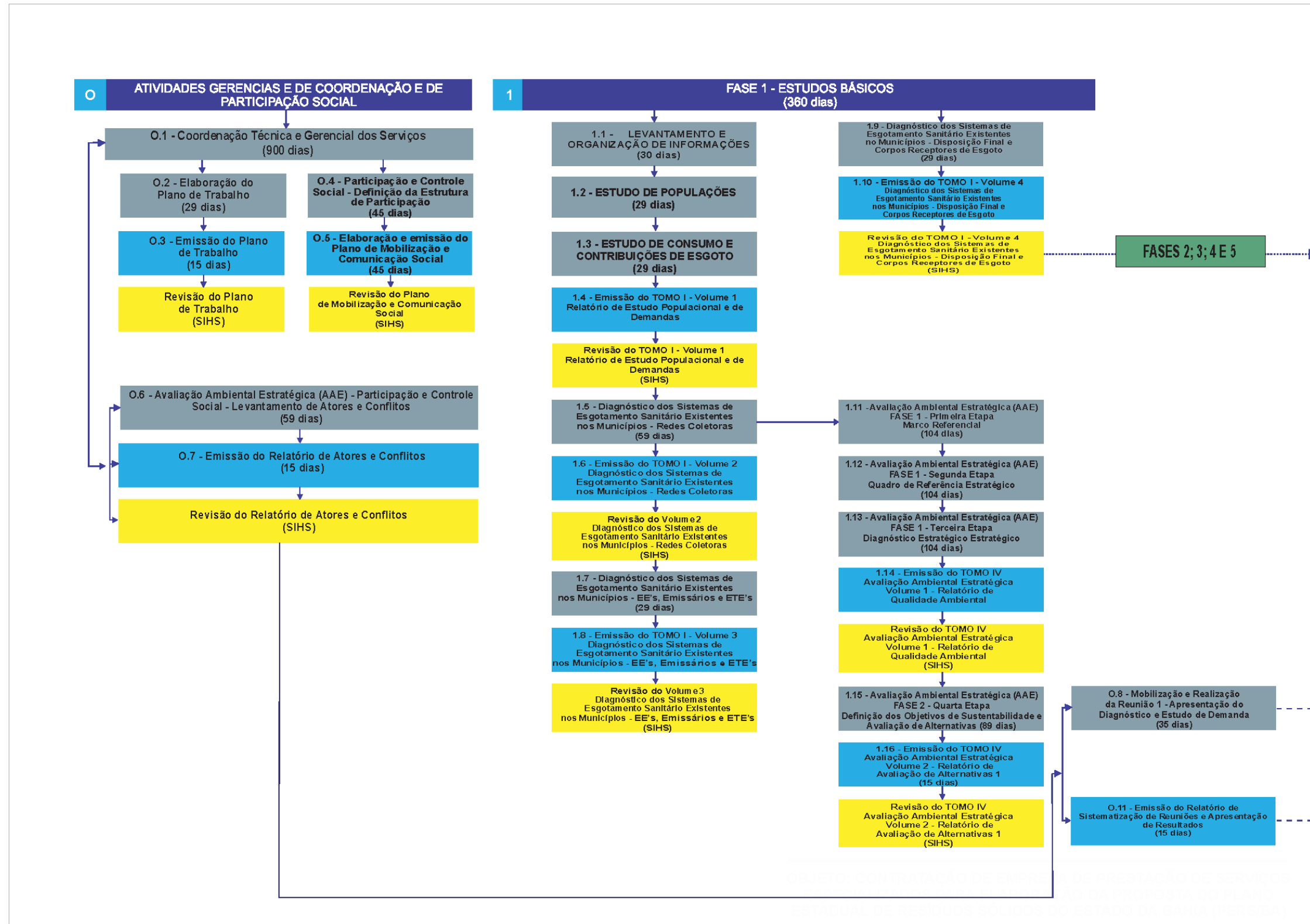


Figura 14 – Fluxograma das Atividades - Parte 1

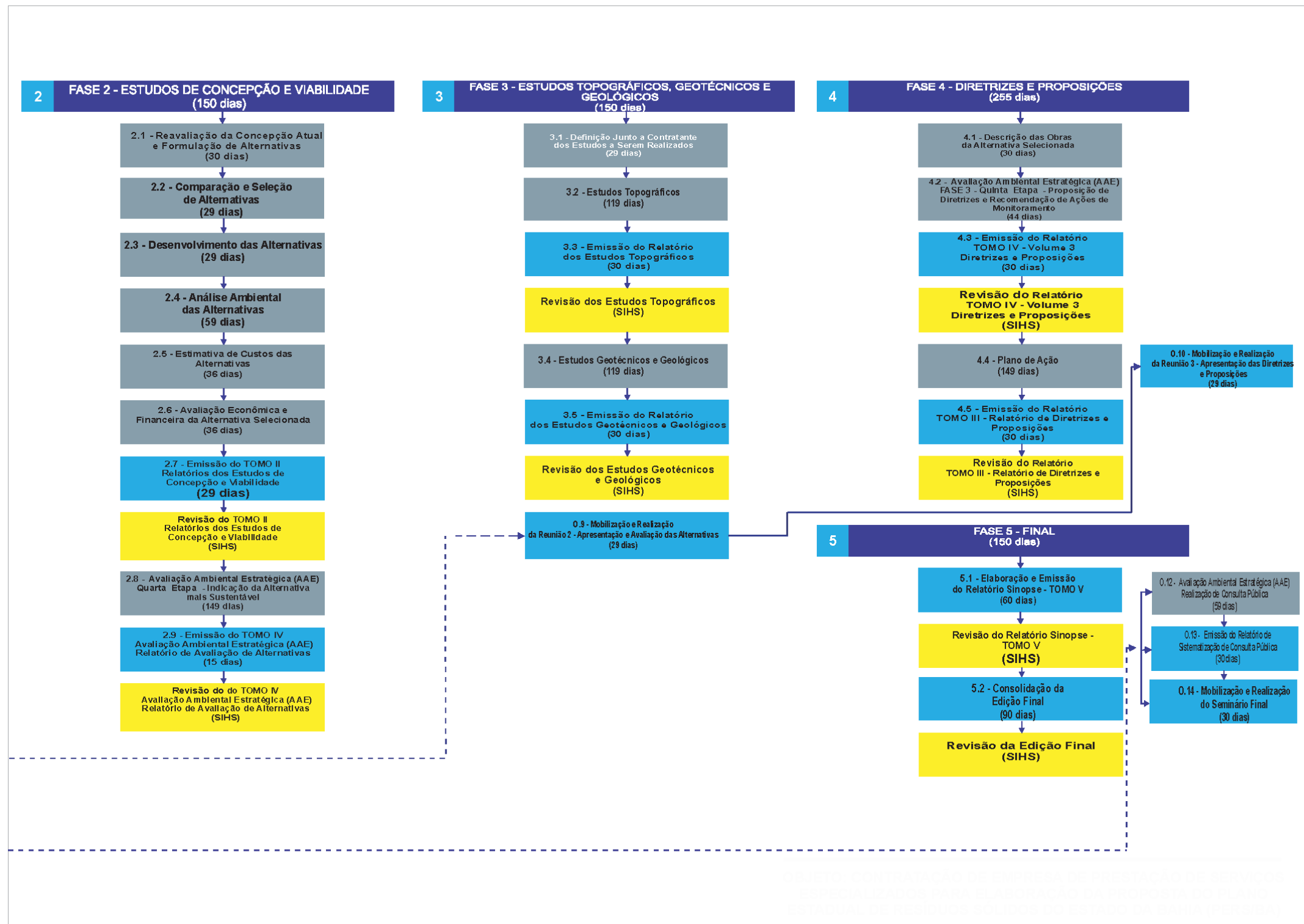


Figura 15 – Fluxograma das Atividades - Parte 2
Fonte: Consórcio NOVA ENGEVIX – RK (2020)

6 - CRONOGRAMA

A seguir é apresentado o Cronograma detalhado de elaboração dos serviços de acordo com a metodologia apresentada anteriormente.

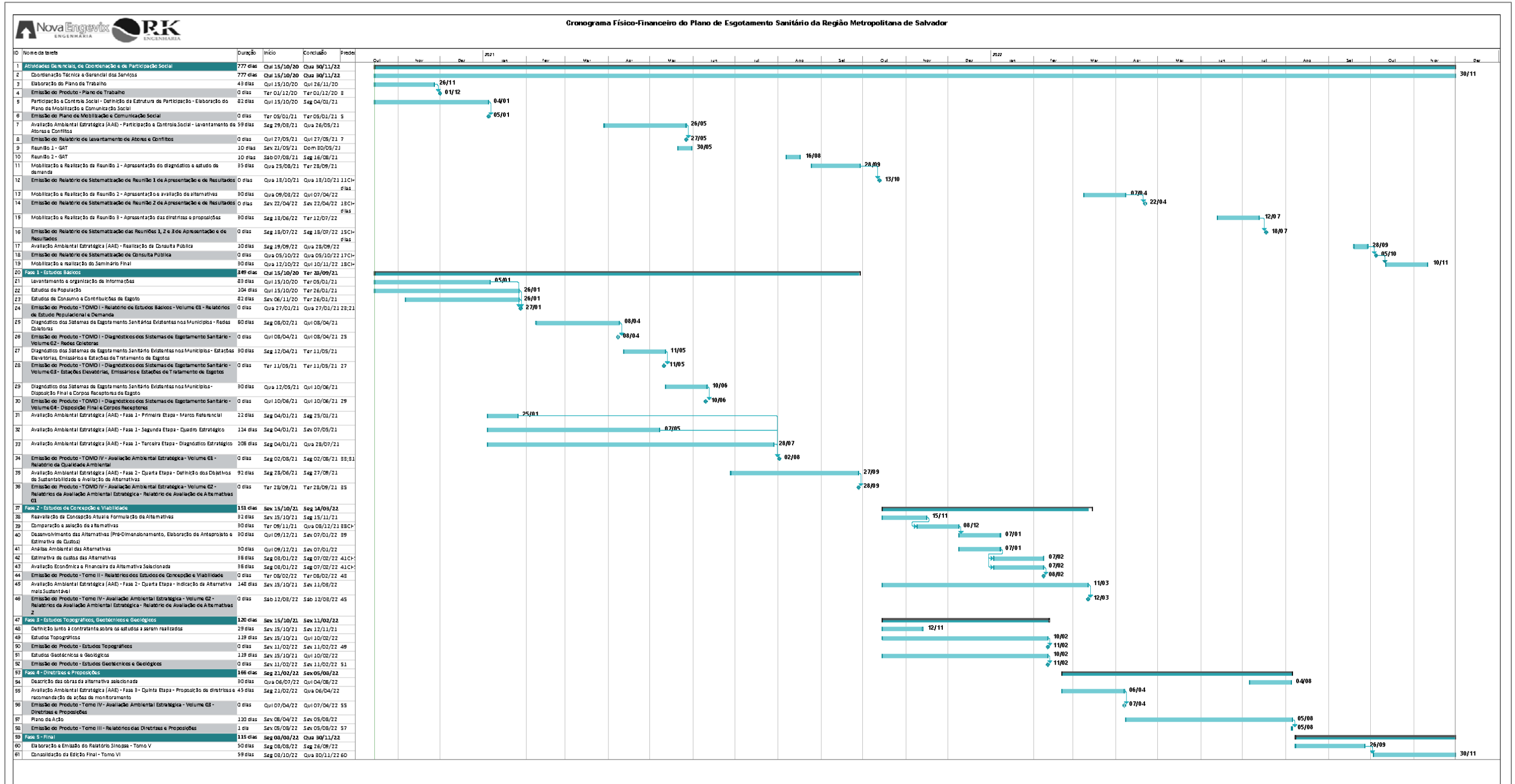


Figura 16 – Cronograma das Atividades
Fonte: Consórcio NOVA ENGEVIX – RK (2020)

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GeoHidro. Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador e municípios de Santo Amaro e Saubara - Estudo de População e Demanda. 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Brasília: IBGE, 2010.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6.122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 1996.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6.467: Levantamento geotécnico. Rio de Janeiro, 1983.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6.484: Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2001.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.036: Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios. Rio de Janeiro, 1983.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.044: Projeto geotécnico - Procedimento. Rio de Janeiro, 1983.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9649: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1986.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13133: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro, 1994.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10068: Folha de desenho - Leiaute e dimensões. Rio de Janeiro, 1987.

EMBASA. Disponível em: <<https://www.embasa.ba.gov.br/>>. Acesso em: 03/12/2020.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. 9ª edição. Brasília: Funasa, 2019.

Norma Técnica SABESP. NTS 018: Elaboração De Projetos - Considerações Gerais. São Paulo, rev 2, 2017.

Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. Diagnóstico dos serviços de Água e Esgoto - 201 Brasília: SNIS, 2015.

Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. Diagnóstico dos serviços de Água e Esgoto - 201 Brasília: SNIS, 2019.

TSUTIYA, M. T. Abastecimento de Água. São Paulo, Escola Politécnica da USP. 3ª Edição, 2006.

TSUTIYA, M. T., ALEM SOBRINHO, P. Coleta e transporte de esgoto sanitário. 3. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica de São Paulo, 2000.