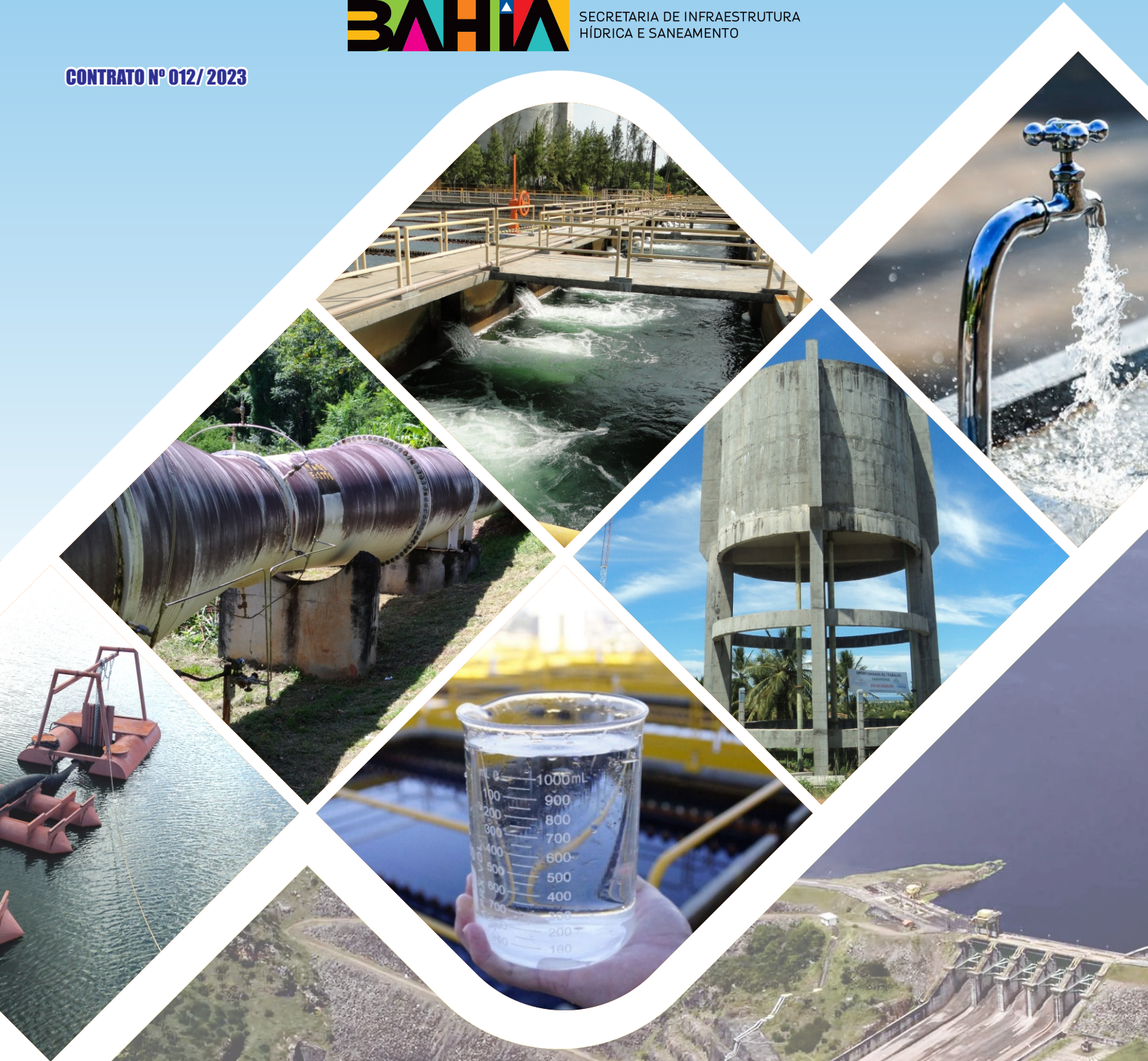


GOVERNO DO ESTADO



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA  
HÍDRICA E SANEAMENTO

CONTRATO Nº 012/2023



# REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR, SANTO AMARO E SAUBARA.

**PRODUTO 01**  
**PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO**

**GEOHIDRO**

OUTUBRO / 2023

**GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA**

Jerônimo Rodrigues

**VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA**

Geraldo Júnior

**SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO**

Larissa Gomes Moraes

**CHEFA DE GABINETE**

Camila Medrado Totti

**SUPERINTENDENTE DE SANEAMENTO E GESTOR DO CONTRATO**

Marcelo Menezes de Freitas

**DIRETOR DE SANEAMENTO URBANO E FISCAL DO CONTRATO**

Vitor Sena Bustani

**GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO – GAT**

Marcelo Menezes de Freitas	Gestor do Contrato
Vitor Sena Bustani	Fiscal do Contrato
Anésio Miranda Fernandes	Engenheiro Civil
Raimundo de Freitas Neves	Engenheiro Civil

## **GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA**

### **COORDENAÇÃO GERAL E RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

Arakem Maltez Oliveira - Engº. Civil  
Carlos Francisco Cruz Vieira - Engº. Civil  
José Erwin Justiniano Rivero - Engº. Civil

### **COORDENAÇÃO TÉCNICA**

Carlos Francisco Cruz Vieira - Engº. Civil

### **GERÊNCIA DO CONTRATO**

Daniela Barbosa Oliveira Costa – Engª. Civil  
Felipe Paiva Silva de Oliveira – Engº. Ambiental e Sanitarista

### **EQUIPE TÉCNICA**

Engenheiro Sanitarista e Ambiental	Felipe Paiva Silva de Oliveira
Engenheira Civil	Daniela Barbosa Oliveira Costa
Engenheira Sanitarista e Ambiental	Alessandra da Silva Faria
Demógrafo	Joilson Rodrigues de Souza
Engenheiro Civil e Sanitarista	Antônio Olavo de Almeida Fraga Lima
Designer Gráfico	Carlos Eugênio Lacerda Ramos
Assessor Técnico Especial	Edson Salvador Ferreira

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	9
2	INTRODUÇÃO .....	10
3	ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	11
4	METODOLOGIA.....	12
4.1	PLANO DE TRABALHO.....	12
4.2	PROCEDIMENTOS – SISTEMÁTICAS DE EXECUÇÃO .....	18
4.3	ORGANIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS .....	45
5	CRONOGRAMA.....	54
6	RECURSOS PARA A ELABORAÇÃO DOS TRABALHOS .....	58
6.1	INSTALAÇÕES.....	58
6.2	RECURSOS MATERIAIS .....	58
6.3	INFRAESTRUTURA DE APOIO .....	61
7	FLUXOGRAMA DAS ATIVIDADES.....	63
8	AGENDA.....	65
9	REFERÊNCIAS.....	67

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Área de abrangência do PARMS .....	11
<b>Figura 2</b> - Exemplo de croqui da alternativa eleita para o SIAA de Salvador .....	37
<b>Figura 3</b> – Organograma Funcional.....	48
<b>Figura 4</b> – Diagrama de Inter-relacionamento .....	53
<b>Figura 5</b> – Cronograma Físico.....	56
<b>Figura 6</b> - Fluxograma Geral das Atividades .....	64

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1 - Estrutura geral do escopo de serviços do contrato .....66**

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Frota de Veículos da GEOHIDRO .....	59
<b>Tabela 2</b> - Equipamentos de Topografia e Geoprocessamento da GEOHIDRO .....	59
<b>Tabela 3</b> - Equipamentos de Fotografia / Reprografia / Informática da GEOHIDRO .....	60

## LISTA DE SIGLAS

AAE - Avaliação Ambiental Estratégica  
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ADEMI - Associação dos Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário  
AHP - *Analytic Hierarchy Process*  
AIA - Avaliação dos Impactos Ambientais  
ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico  
CBPM - Companhia Baiana de Pesquisa Mineral  
CEDEPLAR - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais  
CERB - Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia  
COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia  
COFIC - Comitê de Fomento Industrial de Camaçari  
CONDER - Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia  
COPAE - Controle Operacional de Água e Esgoto da Empresa Baiana de Águas e Saneamento  
CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais  
Embasa - Empresa Baiana de Águas e Saneamento  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
GAT - Grupo de Apoio Técnico  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
INEMA - Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos  
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
OS - Ordem de Serviço  
PARMS - Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara  
PE - Planejamento Executivo  
PPA - Planos Plurianual  
RMS - Região Metropolitana de Salvador  
SAA - Sistemas de Abastecimento de Água  
SAN - Superintendência de Saneamento  
SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia  
SETUR - Secretaria de Turismo do Estado da Bahia  
SIAA - Sistema Integrado de Abastecimento de Água  
SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento  
SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento  
TDR - Termo de Referência

TOPODATA - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil

UFBA - Universidade Federal da Bahia

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

# 1 APRESENTAÇÃO

Em 21 de setembro de 2023, a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) celebrou com a GEOHIDRO o Contrato nº 12/2023, referente à prestação dos serviços de **Avaliação das Proposições e Atualização do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS)**.

O referido serviço tem como objetivo manter o PARMS de 2016 atualizado em suas proposições fundamentais e coerente com as necessidades atuais, proporcionando o ajuste do planejamento físico-financeiro para subsidiar e balizar os investimentos nos próximos Planos Plurianuais (PPA), a fim de garantir o fornecimento de água em quantidade e qualidade satisfatórias para as demandas de sua área de abrangência.

Conforme estabelecido no Termo de Referência do Edital da Concorrência Pública nº 01/2023, os documentos a serem produzidos e emitidos referentes aos estudos contratados deverão obedecer à seguinte estrutura básica:

- PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO;
- MACROATIVIDADE 1 – Avaliação das Proposições do PARMS de 2016 - Balanço Previsto x Realizado, compreendendo:
  - Relatório do Balanço das Intervenções Estruturais;
  - Relatório do Balanço das Intervenções Estruturantes;
  - Relatório Preliminar de Avaliação das Proposições do PARMS;
  - Seminário sobre a Avaliação das Proposições do PARMS;
  - Relatório da Discussão dos Resultados da Avaliação Sistemática;
  - Relatório Final Consolidado da Avaliação das Proposições do PARMS.
- MACROATIVIDADE 2 – Revisão e Atualização do PARMS, compreendendo:
  - FASE 1 – Relatórios dos Estudos Básicos;
    - Relatórios dos Estudos de População e Demanda de Água;
    - Relatórios de Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA).
  - FASE 2 – Relatórios dos Estudos de Concepção e Viabilidade;
  - Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica.
  - FASE 3 – Relatórios das Diretrizes e Proposições;
  - FASE 4 – Relatório Sinopse;

Além desses produtos, a GEOHIDRO propôs em seu Plano de Trabalho, a entrega de Relatórios Mensais de Andamento dos Serviços, a fim de dar conhecimento à SIHS sobre a evolução dos trabalhos, no caso de os produtos acima relacionados possuírem prazo de duração superior a um mês, sendo eles: Balanço das Intervenções Estruturais e Estruturantes; Estudos de População e Demanda de Água; Diagnóstico dos SAA; Estudos de Concepção e Viabilidade; Diretrizes e Proposições; e Avaliação Ambiental Estratégica.

O presente relatório é intitulado Plano de Trabalho Consolidado, tendo por objetivo descrever os instrumentos de planejamento, controle e execução das ações a serem empregadas em todas as atividades previstas, contendo a sequência a ser observada no desenvolvimento das atividades, métodos de gestão que garantam a qualidade dos serviços, organização da Equipe Técnico-Administrativa que os executará, e demais informações concernentes.

## 2 INTRODUÇÃO

A elaboração do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS) de 2016 envolveu estudos importantes para a garantia do atendimento regular e suficiente até o ano de 2040, culminando com a proposição de uma série de intervenções para os sistemas de abastecimento nos municípios na área de abrangência. Desta feita, o presente Plano de Trabalho Consolidado estenderá as ações até o ano de 2048.

O diagnóstico desses sistemas apresentado no PARMS de 2016 apontou expressivo número de ações prioritárias, necessárias para garantir a segurança hídrica e a qualidade dos serviços prestados, prevendo-se a alocação de considerável montante de recursos onerosos no primeiro quadriênio de implantação do PARMS, correspondente ao Plano Plurianual 2016 - 2019. Ao final desse período, conforme preconizado em suas diretrizes e proposições, já se fazia necessário a avaliação sistemática das ações previstas no Plano, previstas para acontecerem a cada 4 anos ao longo do seu período de alcance, a serem realizadas a partir de 2020.

Entretanto, os anos seguintes à conclusão do PARMS foram marcados por forte retração econômico-financeira em todo país, majorada nos últimos anos por efeito da pandemia da COVID-19, refletindo-se em dificuldades para investimentos em obras públicas e, conseqüentemente, postergação de inúmeras ações prioritárias.

Frente a esse contexto, tornou-se improtelável o balanço do Plano de Ação do PARMS, objetivando identificar o que foi realizado frente ao previsto, diagnosticar os problemas e dificuldades existentes para execução das ações, realizar os ajustes e detalhamentos necessários e apresentar estimativa de cronograma físico-financeiro dos investimentos para os próximos PPA, a fim de manter o Plano atualizado em suas proposições fundamentais e coerente com as necessidades atuais.

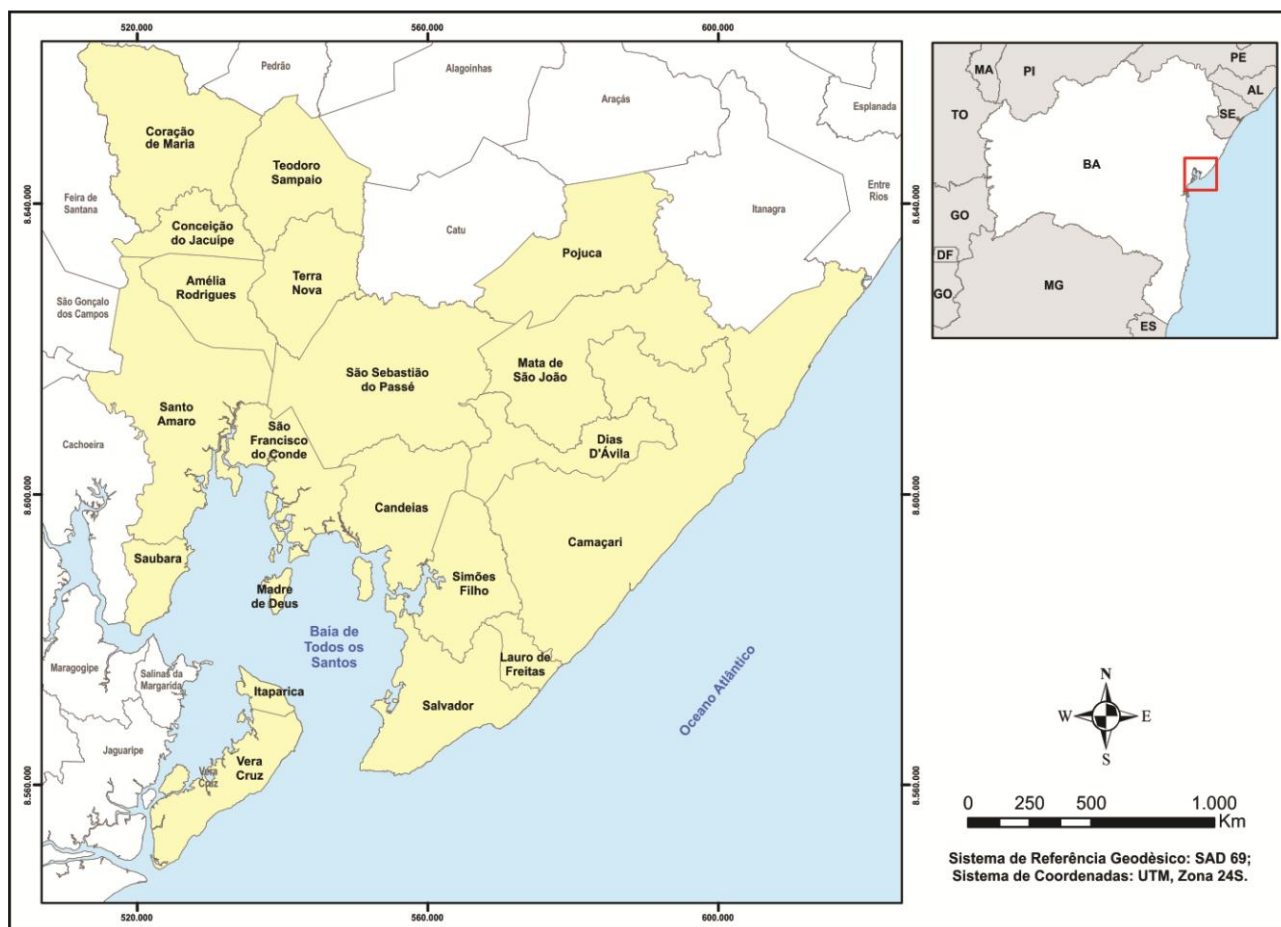
Para isso, de forma prévia à execução das macroatividades para avaliação sistemática, revisão e atualização do PARMS, a GEOHIDRO apresenta o seu Plano de Trabalho Consolidado, documento de planejamento que norteará a execução dos serviços do presente Contrato, contendo o detalhamento da programação e da metodologia do trabalho.

No presente relatório são apresentadas as fases do estudo e macroatividades a serem executadas, explicitando-se a forma de desenvolvimento das tarefas e a metodologia aplicada, bem como o inter-relacionamento entre as atividades, com indicação dos relatórios a serem produzidos. Ademais, são apresentados também o cronograma detalhado da execução dos serviços, constando o início e conclusão de cada etapa, e a descrição da estrutura física e dos recursos de equipamentos que a GEOHIDRO utilizará nos trabalhos.

A GEOHIDRO, por ter elaborado o PARMS/2016, detém notório conhecimento acerca dos sistemas existentes e suas necessidades – aspecto muito importante para promover consistência e agilidade aos serviços ora requeridos, cabendo agora iniciar pela atualização das informações para caracterizar o Cenário Atual em 2023.

### 3 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A **Figura 1** ilustra a **área de abrangência** do presente estudo, identificando-se os municípios para os quais deverão ser desenvolvidos os serviços de avaliação das proposições e atualização do PARMS de 2016.



**Figura 1** - Área de abrangência do PARMS

Fonte: Autoria Própria (2023).

Essa área é definida pelos limites territoriais dos treze municípios que compõem a Região Metropolitana de Salvador - RMS (Camaçari, Candeias, Dias D'Ávila, Lauro de Freitas, Madre de Deus, Mata de São João, Pojuca, Salvador, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Simões Filho, Itaparica e Vera Cruz), além dos municípios de Santo Amaro, Saubara, Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Teodoro Sampaio e Terra Nova, os quais não integram a RMS, mas compartilham do Sistema Adutor de Pedra do Cavalo que abastece vários municípios da RMS, justificando a sua incorporação ao PARMS.

Salienta-se que a área de interesse do PARMS envolve a principal região econômica e demográfica do Estado da Bahia, demonstrando a sua importância no cenário estadual e, conseqüentemente, a necessidade de provimento de infraestrutura adequada, inclusive o abastecimento de água objeto deste contrato, visando garantir a continuidade do seu desenvolvimento em bases sustentáveis.

Os 20 municípios objeto do Plano são atendidos por 27 sistemas de abastecimento de água, de vários portes, que beneficiam uma população total de 4.158.165 habitantes (SNIS/2021). Cabe ressaltar que o PARMS de 2016 inicialmente não previu os municípios de Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Teodoro Sampaio e Terra Nova, integrantes do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Amélia Rodrigues, sendo estes incorporados ao PARMS de 2016 já na fase final do contrato para a realização dos seus estudos de população e demanda. Portanto, no presente estudo, quanto a esses 5 municípios serão revisados somente os relatórios de população e demanda.

## 4 METODOLOGIA

A **GEOHIDRO** ratifica sua metodologia para desenvolvimento dos serviços, plano de trabalho por fase, cronograma e fluxograma das atividades, métodos de desenvolvimento dos serviços e organização para a sua execução. Abordar-se-á as macroatividades que serão executadas, enfocando as ações que serão desenvolvidas, com descrição resumida de cada uma das fases dos estudos, explicitando a forma como serão desenvolvidas as tarefas e a metodologia a ser aplicada, separadamente por módulo de serviços e, também, o inter-relacionamento entre as atividades dos módulos.

### 4.1 PLANO DE TRABALHO

Apresenta-se a descrição dos instrumentos de planejamento, controle e execução das ações a serem empregados em todas as atividades previstas contendo a sequência a ser observada no desenvolvimento das atividades, métodos de gestão que garantam a qualidade dos serviços, organização da Equipe Técnico-Administrativa que os executará, e demais informações concernentes.

#### **a) Modelo de Atuação**

O desenvolvimento de cada uma das atividades a executar passará, de maneira geral, pela realização das seguintes etapas: tomada do conhecimento, processamento das informações e elaboração dos produtos, precedidos de uma reunião inicial com a SIHS.

##### a.1) Tomada do Conhecimento

Esta etapa caracteriza-se por focar de maneira clara e inequívoca:

- O que se vai fazer: produtos;
- A partir do que se vai fazer: entradas;
- Quem vai fazer: participantes;
- Quando se vai fazer: programação;
- Como se vai dominar o processo: controle.

As respostas a essas questões constituem o Plano de Execução. Caracterizados o objetivo e a forma de atuação, a Equipe e demais recursos alocados, ainda como parte do Conhecimento, passa-se ao levantamento dos dados, sendo pesquisados e levantados os vários elementos de interesse necessários para o desenvolvimento dos trabalhos.

##### a.2) Processamento das Informações

Estão aqui compreendidos todos os serviços, estudos, documentos e informações existentes; a **GEOHIDRO** formulará, em conjunto com a SIHS, as bases, ratificando o TDR.

##### a.3) Elaboração dos Produtos

Os produtos serão aqueles estabelecidos no TDR, sem a eles se limitar.

#### **b) Diretrizes Técnicas e Organizacionais**

O modelo de gestão para o desenvolvimento dos trabalhos indica:

- O inter-relacionamento de todas as atividades intervenientes;
- As mobilizações próprias da SIHS e as mobilizações contratadas;
- A delegação de atribuições e responsabilidades;
- A sistemática básica de atuação de cada órgão interessado.

Fundamenta-se em uma intensa e disciplinada relação entre a Equipe e os técnicos da Superintendência de Saneamento – SAN da SIHS que darão suporte à **GEOHIDRO** no intuito de prover informações e esclarecimentos de forma atualizada, contextualizada e fidedigna, bem como fiscalizarão, acompanharão e avaliarão tecnicamente os trabalhos da **Empresa**, por meio do Grupo de Apoio Técnico (GAT) constituído pela SIHS.

#### b.1) Diretrizes Técnicas

Serão observados os seguintes critérios e premissas:

- Os serviços serão executados de acordo com os ditames da boa técnica, segundo os melhores parâmetros técnico-econômicos e com a estrita observância das especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, das normas e recomendações da SIHS, das diretrizes municipais, das diretrizes dos órgãos ambientais, das diretrizes das entidades financeiras que possam influir no investimento, da Lei Federal nº 14.046/2020 (referida como o novo marco legal do saneamento) e das legislações ambientais estadual e Federal;
- Os trabalhos desenvolver-se-ão sempre em regime de estreita colaboração com a Fiscalização da SIHS, a qual poderá indicar fiscais, auditores e/ou outros elementos com poderes de atuação para supervisionar o cumprimento do Contrato;
- O prazo de execução dos serviços será de 12 (doze) meses a contar da data de emissão da Ordem de Serviço – OS.
- A **GEOHIDRO** terá a responsabilidade direta da execução dos trabalhos reservando a SIHS, para si, o poder decisório;
- A qualidade da execução dos serviços atenderá aos requisitos das normas: NBR ISO 9001:2015 (Sistemas de Gestão da Qualidade), NBR ISO 14.001:2015 (Sistemas de gestão ambiental) e ISO 45001:2018 (Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional);
- Os objetivos do projeto e seus resultados serão avaliados, controlados e confrontados com o planejamento durante todo o seu desenvolvimento, com o uso de aplicativos de última geração;
- As informações serão geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada para facilitar o acompanhamento e a execução do Contrato mantendo a **GEOHIDRO**, para tal, constante comunicação com a SIHS, exercendo total centro de qualidade das informações apresentadas;
- Os riscos serão gerenciados pelo planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, bem como o seu monitoramento e controle, objetivando aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade dos eventos negativos;
- Qualquer notificação, solicitação ou autorização requerida ou permitida deverá obedecer à forma escrita;
- Os serviços serão executados no Escritório Operacional da **Empresa** em Salvador, nos municípios integrantes da **área de abrangência** dos estudos, eventualmente na sede da SIHS ou em uma das suas superintendências e/ou instalações.

#### b.2) Diretrizes Organizacionais

Uma organização eficaz é, antes de mais nada, o fruto de um trabalho humano. Uma estrutura organizacional saudável é constituída de um repertório de decisões racionais tomados para solucionar os problemas e as dificuldades do dia a dia. É um processo sistemático, administrado e planejado de cultura, sistemas e comportamentos de uma organização, com a finalidade de melhorar a eficiência na solução de problemas e no alcance dos seus objetivos.

É estruturada internamente em diversificados sistemas que podem ser reduzidos a três: o tecnológico, o social e o gerencial. Pela interdependência existente, uma mudança em qualquer um deles inevitavelmente afetará os demais. Em consequência, um programa de mudanças objetivando o desenvolvimento organizacional deverá reconhecer a relação existente entre esses três sistemas e a tentativa de mudá-los, na medida do necessário.

Um ingrediente indispensável à efetividade de uma organização é um permanente contato com seu ambiente, cujas demandas podem causar impactos terríveis a seu funcionamento, compondo mudanças. É preciso que os atores organizacionais sejam preparados para enfrentar o desafio. Deve-se ter em mente os seguintes aspectos: desenvolvimento de equipes, solução de problemas intergrupais, alimentação e retorno de dados, intervenção na tecnoestrutura, treinamento.

A estratégia operacional proposta é a de proporcionar condições de flexibilidade e de funcionalidade convenientes para atender às mudanças ambientais e à sua própria dinâmica, permitindo a adoção de uma sistemática adaptável de recursos e processos de trabalho para a consecução dos objetivos preestabelecidos.

Dentro dessa concepção, a **GEOHIDRO** atenderá às condições exigidas no Edital da Concorrência Pública nº 01/2023 (Anexo A – Condições Básicas da Licitação e Cláusula Sétima – Obrigações da Contratada, da Minuta do Contrato) entre as quais:

- Designará e manterá preposto permanentemente responsável pela Coordenação Geral, com capacidade para responder pelas áreas técnica e administrativa dos trabalhos, inclusive para atendimento de emergência, bem como pela prestação contínua e ininterrupta dos serviços, assumindo a representação da **GEOHIDRO** perante a SIHS em todos os assuntos pertinentes à execução dos serviços;
- Designará e manterá preposto responsável pela Coordenação Técnica dos Trabalhos, com a função de manter o bom andamento dos serviços e que possa tomar as providências pertinentes para que sejam corrigidas todas as falhas detectadas;
- A Equipe trabalhará totalmente integrada à da SIHS;
- O número de horas de trabalho *per capita* é equivalente a 176 h/mês;

### **c) Macroatividades a Serem Desenvolvidas**

De acordo com o **item 4** do TDR, o escopo dos serviços objeto de contratação envolve duas macroatividades principais:

- Avaliação das proposições do PARMS / edição 2016 (balanço previsto x realizado); e
- Revisão e Atualização do PARMS em suas proposições fundamentais.

Considerando que a Revisão e Atualização do PARMS envolve em seu faseamento quatro grandes temas com características peculiares, optou-se em mantê-las neste Plano de Trabalho Consolidado, por considerá-las em nível macro, agrupando-se as atividades objeto do TDR em cinco macroatividades, ou seja:

- 1) **Avaliação das Proposições do PARMS/2016 - Balanço Previsto x Realizado** (formado por cinco atividades);
- 2) **Revisão e Atualização do PARMS - Estudos Básicos** (formado por quatro atividades),
- 3) **Estudos de Concepção e Viabilidade** (formado por seis atividades),
- 4) **Revisão e Atualização do PARMS - Avaliação Ambiental Estratégica - AAE** (formado por duas atividades), e
- 5) **Revisão e Atualização do PARMS - Diretrizes e Proposições** (formado por seis atividades).

A essas cinco macroatividades acrescentou-se uma a que se denominou de **Administração do Contrato** (composta por onze atividades), totalizando seis macroatividades, comentados a seguir.

#### c.1) Administração do Contrato

Consiste em planejar, programar, implementar e controlar as ações necessárias à sua consecução em plena obediência ao Contrato. Envolve a articulação dessas diversas ações, de modo a obter sinergia operacional e um processo decisório eficaz por parte da SIHS, permitindo-lhe a avaliação dos trabalhos pelo monitoramento quantitativo e qualitativo.

Reúne as atividades administrativas e de engenharia de sistemas, constituindo a essência da administração dos serviços, com ênfase em processos, ampliando a visão dos trabalhos com o uso intensivo da tecnologia da informação, mecanismo responsável pela coleta, processamento e fornecimento das informações necessárias à administração de uma organização em todos os seus níveis.

É a combinação de pessoas, técnicas e sistemas necessários à administração dos serviços indispensáveis ao objetivo de atingir o êxito final dos trabalhos. As principais atividades a serem implementadas são as seguintes:

- Mobilização da coordenação geral;
- Reunião interna;
- Reunião de partida do contrato;
- Reuniões;
- Controle da qualidade;
- Gestão da informação;
- Administração de interfaces;
- Produtos;
- Apoio administrativo e logístico;
- Mobilização de pessoal e equipamentos;
- Planejamento, programação e controle.

#### c.2) Avaliação das Proposições do PARMS/2016 - Balanço Previsto x Realizado

Nesta macroatividade, as intervenções Estruturais e Estruturantes, constantes do Plano de Ação proposto no PARMS edição 2016, serão reavaliadas frente à situação existente no momento da realização dos serviços, em relação ao que foi previsto, considerando as especificações técnicas e cronogramas de execução estabelecidos no PARMS/2016. As atividades principais são as seguintes:

- Coleta e sistematização de Informações para o Balanço Previsto x Realizado;
- Balanço das intervenções estruturais ou físicas;
- Balanço das intervenções estruturantes;
- Relatório de Avaliação das Proposições do PARMS/2016 – Primeira Edição
- Seminário de Discussão dos Resultados da Avaliação das Proposições do PARMS/2016;
- Relatório Final da Avaliação das Proposições do PARMS/2016.

### c.3) Revisão e Atualização do PARMS - Estudos Básicos

Abrange ações fundamentais que deverão ser implementadas para subsidiar os estudos de arranjos das diferentes partes do sistema, organizados de modo a formarem um todo integrado e que devem ser qualitativa e quantitativamente comparáveis entre si para a escolha da concepção básica. As atividades componentes dos Estudos Básicos são as seguintes:

- Levantamento de informações complementares para subsidiar os diagnósticos;
- Estudos de população;
- Estudos de demanda de água;
- Diagnóstico dos sistemas de abastecimento existentes.

### c.4) Estudos de Concepção e Viabilidade

Nesta macroatividade serão formuladas alternativas de concepção e arranjos para as necessidades apontadas no diagnóstico dos sistemas de abastecimento, sob os pontos de vista técnico, econômico, financeiro e social, que atenderão às necessidades atuais e futuras das populações atendidas no período de alcance do Plano. As seguintes atividades principais serão analisadas:

- Reavaliação da concepção atual e formulação de alternativas;
- Comparação e seleção de alternativas;
- Desenvolvimento das alternativas;
- Análise ambiental das alternativas;
- Estimativa de custos das alternativas;
- Avaliação econômica e financeira da alternativa selecionada.

### c.5) Revisão e Atualização do PARMS - Avaliação Ambiental Estratégica - AAE

Compreende as ações necessárias para identificar e avaliar as implicações ambientais, sociais e econômicas das intervenções relacionadas ao abastecimento de água na região, por meio de uma análise prospectiva, incorporando critérios ambientais e de sustentabilidade na formulação do Plano, propiciando a identificação e avaliação de alternativas de abastecimento mais sustentáveis.

Parte das atividades da AAE desenvolvidas no PARMS/2016 serão aproveitadas, sendo mantidos os respectivos relatórios elaborados naquela ocasião. Assim, os relatórios do PARMS/2016 produzidos na Fase 1 - Definição do Contexto e Fase 4 – Participação Social serão aproveitados, sendo mantidos inalterados. As atividades que fazem parte do escopo deste contrato, por estarem suscetíveis a ajustes, se referem às Fases 3 e 4 da AAE, respectivamente:

- Avaliação dos impactos ambientais;
- Diretrizes e Proposições.

### c.6) Revisão e Atualização do PARMS - Diretrizes e Proposições

Abarca as ações necessárias à consolidação dos serviços desenvolvidos, onde todas as recomendações relacionadas e julgadas convenientes de inclusão serão destacadas. As atividades listadas a seguir correspondem às informações e conclusões a serem apresentadas:

- Descrição das obras da alternativa selecionada;
- Plano de ação;
- Adaptações necessárias nos sistemas existentes;

- Indicação das etapas de obras;
- Cronograma de investimentos;
- Diretrizes para melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água.

#### **d) Organização para a Realização dos Trabalhos**

Define-se Organização Formal como o processo de estabelecer um sistema constituído por grupos de trabalho e relações de autoridade e responsabilidade, de modo que cada pessoa saiba exatamente qual é a sua tarefa, qual é o relacionamento dessa tarefa com as outras e onde procurar autoridade para decisões. A Organização cria, então, condições para que cada pessoa componente consiga, como indivíduo e como parte de um todo, realizar o seu trabalho.

O desenvolvimento organizacional é um processo sistemático, administrado e planejado de cultura, sistemas e comportamentos de uma organização, com a finalidade de melhorar a eficiência na solução de problemas e no alcance dos seus objetivos.

Assim, organizar exige:

- Identificar o trabalho a ser realizado para atingir o objetivo;
- Agrupar o trabalho logicamente relacionado;
- Indicar as posições;
- Definir e delegar autoridade e responsabilidades;
- Estabelecer relações entre posição e grupos de trabalhos a partir de onde se formulem:
  - O tipo adequado de estrutura;
  - O tipo de exercício de autoridade apropriado;
  - O tipo de agrupamento condizente com as normas de ação.

Na execução do trabalho, como decorrência da própria natureza social do indivíduo, surge a estrutura informal da organização, como resultado das interações humanas. O bom funcionamento da estrutura depende da sensibilidade dos chefes para a coexistência entre as estruturas formal e informal. Propõe-se um modelo de organização que permita:

- Dispor de políticas e diretrizes bem adotadas pela Diretoria da Empresa;
- Centralização de um sistema de controle;
- Descentralização do poder decisório operacional e autonomia gerencial e geográfica;
- Descentralização geográfica;
- Eficiências (relacionada com os meios a serem utilizados, isto é, com os métodos e maneiras de se fazer as coisas; implica fazer as coisas corretamente, da melhor maneira possível);
- Eficácia (relacionada com os fins a serem alcançados, isto é, com os objetivos a serem atingidos; implica fazer o que for necessário ou correto para o alcance dos fins, objetivos ou resultados);
- Integração e articulação do trabalho organizacional;
- Flexibilidade e adaptabilidade às mudanças;
- Prontidão e velocidade nas respostas;
- Inovação necessária para as ações futuras.

Dentro desse enfoque, a equipe alocada aos trabalhos receberá plena delegação de poderes, como forma de assegurar-lhe a liderança de todo o processo e garantir a total satisfação da SIHS.

Acrescenta-se que, apesar da descentralização do poder decisório operacional e da autonomia gerencial e geográfica, a Equipe não ficará isolada, mas contará com todo o apoio técnico/logístico da **Empresa**.

## 4.2 PROCEDIMENTOS – SISTEMÁTICAS DE EXECUÇÃO

Neste subitem descreve-se a forma e os métodos propostos a serem utilizados pela **GEOHIDRO** no desenvolvimento das atividades relacionadas no subitem 4.1/c-d.

### a) **Administração do Contrato**

Conforme Plano de Trabalho, a Administração do Contrato condensa as atividades iniciais e de apoio que possibilitam a demarcação dos trabalhos objeto do Edital e aquelas que, perdurando ao longo de todo o processo em todas as suas nuances, permitem que os serviços sejam executados de acordo com os padrões estabelecidos.

#### a.1) Mobilização da Coordenação Geral

Realizada pela Gerência de Contratos antes mesmo da assinatura do Contrato, para que sejam tomadas medidas gerenciais e técnicas, implementando os processos de iniciação (desenvolvimento do termo de abertura do projeto e identificação das partes interessadas), arrematando os técnicos que participarão dos trabalhos.

#### a.2) Reunião Interna

O Coordenador Geral do Contrato e a Equipe analisaram os elementos disponíveis, preparando uma Agenda submetida à Fiscalização da SIHS na Reunião de Partida do Contrato. Consta dessa Agenda, entre outros, minuta do *Relatório de Metodologia* no qual a GEOHIDRO propõem os procedimentos visando sistematizar o desenvolvimento do Contrato, inclusive minuta do Plano da Qualidade. A referida Agenda é parte deste Plano de Trabalho.

Foi verificada a disponibilidade dos recursos materiais e a necessidade ou não de novos recursos, que serão providenciados de modo a permitir o desenvolvimento dos trabalhos de acordo com as necessidades e proposições indicadas nesse documento.

#### a.3) Reunião de Partida do Contrato

Paralelamente a outras medidas administrativas inerentes ao início de um contrato novo, o Coordenador Geral do Contrato, por convocação da SIHS, participarão de uma reunião inicial onde se pretende sejam consolidadas, confirmadas, complementadas com outras atribuições necessárias ao integral cumprimento do Contrato, com o acréscimo de novos itens de acordo com as necessidades da SIHS.

#### a.4) Reuniões

Várias reuniões gerenciais/técnicas/públicas serão propostas (ou convocadas pela SIHS) no decorrer dos trabalhos, destinadas à discussão de assuntos atinentes aos serviços e atividades (inclusive o seminário de discussão dos resultados de Avaliação das Proposições do PARMS/2016), sejam com a SIHS ou qualquer outro órgão participante, a critério exclusivo da SIHS.

As reuniões serão previamente agendadas pelas partes e registradas em ata, rigorosamente de acordo com a SIHS. Dessas reuniões, participarão, pela **GEOHIDRO**, o Coordenador Geral do Contrato e o(s) Técnico(s) participante(s) da(s) atividade(s) em análise e representantes definidos pela SIHS.

#### a.5) Controle da Qualidade

O planejamento da qualidade envolve identificar que padrões da qualidade serão relevantes para o trabalho e determinar como atingi-los. A Alta Administração da **Empresa** é responsável pela implementação da política da qualidade e a Coordenação Geral do Contrato pela qualidade dos serviços.

Caberá à **GEOHIDRO** o rígido atendimento aos preceitos da SIHS com a estrita observância das posturas federais, estaduais e municipais e normas oficiais pertinentes, mantendo durante a execução do Contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas.

Como prestadora dos serviços, a **Empresa** contemplará:

- Medição e verificação das atividades-chave do processo;
- Auto inspeção/verificação pelo seu próprio pessoal envolvido no processo.

Todas as atividades a serem exercidas pela Equipe da **GEOHIDRO** derivam da conscientização dos funcionários, devidamente qualificados, de que todos, sem exceção, são responsáveis por elas, tendo exato conhecimento de suas atribuições, que as eventuais falhas sejam identificadas e corrigidas, tomando-se as providências para a sua não repetição.

O relacionamento constante entre os componentes da Equipe da **GEOHIDRO** e a equipe da SIHS fornecerá os elementos para julgamento, pela SAN, da atuação da equipe, que poderá:

- Comparar a metodologia indicada com o trabalho desenvolvido pelos integrantes da Equipe;
- Concluir pela qualidade dos documentos encaminhados à SIHS;
- Comparar os resultados constantes nos documentos com aqueles constatados no local, com anotações de todas as ocorrências relacionadas com os serviços.

Na Reunião de Partida do Contrato, a **GEOHIDRO** submeterá à Fiscalização da SIHS o seu *Plano De Trabalho* para o desenvolvimento dos serviços. Como garantia da atuação da **Empresa** na área de consultoria, elaboração de projetos de engenharia e/ou arquitetura e gerenciamento de obras, esta possui as seguintes certificações:

- NBR ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestão da Qualidade;
- NBR ISO 14.001:2015 – Sistemas de Gestão Ambiental; e
- ISO 45001:2018 – Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.

#### a.6) Gestão da Informação

Comunicação é o processo de transferir e receber informações que se caracterizam por dados organizados que possibilitam a análise de situações e tomada de decisões. São vitais e imprescindíveis nas organizações e se baseiam em três tipos: descendentes, ascendentes e laterais (horizontais).

Qualquer que seja o tipo, podem ser orais ou escritas, formais ou informais. Trata-se de um processo, pois a comunicação envolve informação, significado e compreensão. Se a informação é transmitida e recebida, mas não compreendida, não há comunicação informação. Só se deve comunicar na linguagem do receptor ou nos termos dele, e os termos têm que se basear na experiência.

Apesar do título da atividade *Gestão da Informação* ser usual e aqui adotado, deve-se raciocinar em termos de **comunicação**. A quantidade extremamente elevada de atividades a serem desenvolvidas e o número de participantes implica na necessidade de um bom relacionamento no dia a dia, condição imprescindível ao desempenho das partes envolvidas.

Portanto, é necessário que se estabeleçam canais de comunicação, enfatizando:

- Requisitos de comunicação das partes interessadas;

- Informações a serem comunicadas, incluindo formato, conteúdo e nível de detalhe;
- Motivo da distribuição da informação;
- Intervalo de tempo e periodicidade;
- Responsável pelas comunicações do projeto;
- Responsável por liberar informações confidenciais;
- Métodos e tecnologias utilizadas;
- Recursos alocados para as atividades de comunicação;
- Processo de encaminhamento e cadeia gerencial (hierarquia);
- Método para atualizar e refinar o plano de comunicação;
- Restrições de comunicações.

A partir de um sistema de informações que coleta e seleciona a informação mais relevante, pode-se tomar decisões (o sistema de informações quando utiliza informação preditiva permite antecipar o que pode acontecer e adaptar o processo de decisão em razão desses resultados, assim como permitir um controle prioritário da situação), bem como avaliar o comportamento de cada responsável (o sistema de informação quando utiliza informação histórica permite analisar o que aconteceu possibilitando, por conseguinte, um controle posterior).

#### a.7) Administração de Interfaces

Torna-se necessária na conciliação de atividades exercidas por entidades diferentes em uma mesma área geográfica ou em decorrência da interdependência de atividades, sucessivamente com uma e outra entidade, gerando conflitos.

As interfaces, qualquer que seja a natureza, serão objeto da rotina de trabalho de toda a Equipe da **GEOHIDRO**, a qual procurará detectar tais conflitos com antecipação, avaliá-los quanto à magnitude e forma, e como podem afetar o desenvolvimento dos trabalhos e prover ações gerenciais no intuito de solucioná-los em tempo hábil.

Nas interfaces com órgãos externos, a **GEOHIDRO** atuará por determinação e/ou autorização expressa da SIHS. A Figura **Diagrama de Inter-relacionamento**, apresentada no subitem 4.3/g ilustra a forma de atuação.

#### a.8) Produtos

Os produtos a serem entregues são os Relatórios apresentados a seguir, com seus respectivos prazos, em conformidade com o Cronograma de atividades (ver **item 5**). Entretanto, face a importância de se controlar/monitorar (ver subalínea a.11), as ações para a sua execução, em plena obediência ao Edital, a **GEOHIDRO** propõe a emissão de outros documentos que serão, também, considerados produtos e que, junto com os primeiros, formam o conjugado a seguir exposto.

A forma e o teor dos documentos devem ser adaptados em razão daqueles a quem se destinam (ver subalínea a.6).

##### a.8.1) Relatórios Técnicos

São os Relatórios estabelecidos no Edital. Serão apresentados de acordo com as instruções do **item 4 do TDR – Escopo dos Serviços**. Serão analisados, discutidos e aprovados pela SIHS conforme os tempos previstos no Cronograma de atividades (**item 5** deste Plano de Trabalho Consolidado), que eventualmente poderão ser antecipados. Desta forma, tem-se:

- *Relatório de avaliação das proposições do PARMS/2016*: conterão os resultados do balanço “previsto x realizado” considerando as intervenções propostas no Plano de Ação do PARMS/2016, em conformidade com as especificações constantes do **item 4.1** do **TDR**. Será apresentado em volume único, na forma de minuta, aos 105 dias do prazo contratual, e na forma final, após discussão em Seminário, aos 140 dias do prazo contratual;
- *Relatórios de estudos básicos*: conterão os resultados dos estudos desenvolvidos na Fase 1 da revisão/atualização do PARMS. Serão dois volumes, denominados 01 e 02, contendo respectivamente os estudos de população e demanda e o diagnóstico dos sistemas de abastecimento de abastecimento de água. O volume 01, estruturado em 10 capítulos, será apresentado aos 50 dias do prazo contratual, e o volume 02, estruturado em 10 capítulos, entre 80 e 140 dias do prazo contratual;
- *Relatórios dos estudos de concepção e viabilidade*: conterão os resultados dos estudos elaborados na Fase 2 da revisão/atualização do PARMS. Serão nove volumes, a serem entregues entre 140 e 230 dias do prazo contratual;
- *Relatórios da avaliação ambiental estratégica - AAE*: correspondem às revisões dos estudos desenvolvidos nas fases 2 e 3 da AAE do PARMS/2016. Serão dois volumes, contendo os seguintes relatórios da AAE: Relatório de Avaliação Ambiental das Alternativas e Relatório das Diretrizes e Proposições, a serem entregues, respectivamente, aos 290 e 320 dias do prazo contratual;
- *Relatórios das diretrizes e proposições*: conterão os resultados dos estudos referentes à Fase 3 da revisão/atualização do PARMS. Serão apresentados em nove volumes, a serem entregues entre 200 e 320 dias do prazo contratual;
- *Sinopse*: corresponde à síntese de todos os estudos realizados nas fases anteriores, reunidos em volume único, de forma sintética e de fácil consulta, de modo a proporcionar a visão global dos trabalhos desenvolvidos. Referente à Fase 4 da revisão/atualização do PARMS, será entregue aos 345 dias do prazo contratual;

A entrega da Edição Final à SIHS será feita entre os dias 355 e 360 dias do prazo contratual, constando de todos os relatórios produzidos supramencionados, na condição de aprovados pela Fiscalização da SIHS. Convém ressaltar, conforme indicado no Cronograma (**item 5**), que as atividades que se estendem por mais de um mês para a consecução dos seus relatórios, a cada mês da sua elaboração será dado conhecimento à SIHS sobre o seu andamento por meio do Relatório Mensal de Andamento (ver **alínea a.8.2**, apresentada na sequência).

Em conformidade ao estabelecido no Edital da Concorrência Pública nº 01/2023, em seu Anexo A - Condições Básicas da Licitação, os relatórios emitidos em primeira edição serão apresentados em versão digital, consistindo em 03 (três) cópias em CD, podendo ser emitidas novas cópias para atender aos requisitos da análise pela SIHS. Os relatórios aprovados pela SIHS serão apresentados na Edição Final em 01 (uma) via impressa e 03 (três) cópias em CD.

Seja na versão inicial ou final, os relatórios conterão textos, memoriais de cálculo, planilhas, anexos e peças gráficas, organizados de forma lógica por produto, em arquivos do software PDF e arquivos editáveis utilizados em sua confecção, tais como Word, Excel, AutoCad e o assistente gráfico Corel Draw.

#### a.8.2) Documentos Gerenciais-Operacionais

São divididos por área de atuação; constituem-se nos elementos básicos para o controle do Contrato. À medida que se desenvolvam os trabalhos, para atender a necessidades administrativas, poderão ser elaborados novos relatórios, ou aprimorados os existentes.

Prevê-se a execução dos seguintes principais documentos:

- *Relatórios mensais de andamento*: emitidos ao término de cada mês até o dia 05 do mês subsequente, nos quais a **GEOHIDRO** informará sobre os serviços e atividades realizadas no período pela Equipe alocada. Proporciona uma imagem global e sintética dos trabalhos, permitindo avaliar seu desenvolvimento pelas pessoas a quem compete à tomada das grandes decisões, concernentes a metas gerais a serem atingidas. O desdobramento dos capítulos atenderá às principais atividades desenvolvidas;
- *Relatórios específicos*: abrangem quaisquer assuntos relacionados com as atividades dos serviços contratados, tais como: planejamento, programação e controle (ver subalínea a.11), informações e esclarecimentos solicitados pela SIHS, visitas técnicas, vistorias, meio ambiente, consultorias especializadas de avaliação técnica;

### a.8.3) Registros

Complementando as alíneas anteriores, serão, ainda, considerados produtos:

- Atas de reuniões, com registro de todos os fatos relevantes;
- Cartas emitidas/recebidas que, por força de condições técnicas imprevisíveis, se façam necessárias para confirmação, complementação ou suplementação de documentos exigidos no Contrato, ou para registro de assuntos específicos anteriormente acordados ou não entre as partes, inclusive os de caráter administrativo;
- Correspondência eletrônica que servirá para as comunicações breves, inclusive para o envio de documentos, se urgentes;
- Comunicações telefônicas que serão confirmadas posteriormente por escrito.

### a.9) Apoio Administrativo e Logístico

Oferecerá suporte à Equipe da **GEOHIDRO** e, a exclusivo critério da SIHS, prestará todo e qualquer apoio administrativo e logístico necessários ao desenvolvimento de quaisquer outras atribuições necessárias ao integral cumprimento do objeto do TDR.

### a.10) Mobilização de Pessoal e Equipamentos

Será feita de acordo com o ajustado na Reunião de Partida do Contrato (ver subalínea a.3) entre a SIHS e a **GEOHIDRO**, seguindo a programação e acompanhamento dos serviços em cumprimento aos prazos pré-determinados.

A mobilização ou desmobilização de cada um dos membros da Equipe dependerá de prévia autorização da SIHS.

A **GEOHIDRO** será responsável pelo fornecimento das instalações e equipamentos necessários ao desenvolvimento dos serviços em seu escritório, enquanto a SIHS fornecerá as instalações necessárias para o desenvolvimento dos serviços em suas dependências.

### a.11) Planejamento, Programação e Controle

A execução de um Programa depende fundamentalmente de um conveniente planejamento, onde os recursos e procedimentos necessários à sua mobilização decorram de estudos aprofundados e especializados, realizados tanto para definição do projeto quanto para a escolha de métodos, processos e sequência de execução.

É o ponto de partida para a sua organização. Por se tratar de um processo, é necessário que se respeite a hierarquia do planejamento, lembrando-se de *planejar grande* antes de se planejar em detalhes.

#### a.11.1) Macroplanejamento

Decidido por intermédio do estabelecimento de seus marcos de referência, pontos básicos de implementação a serem acompanhados e atendidos.

Estipula as políticas e filosofias gerenciais. Envolve o Empreendimento como um todo unificado e sintetiza todas as atividades previstas a serem executadas para o desenvolvimento do projeto.

O Edital estabelece esses marcos na Figura 1 - Cronograma Geral, **item 5.1.2** do TDR.

#### a.11.2) Planejamento Executivo - PE

É a determinação dos marcos intermediários. Fornece a divisão do projeto em si. Constitui-se na fixação das datas de início e de término dos eventos da elaboração do Plano, bem como da contratação para o fornecimento de serviços, equipamentos e materiais. Estabelece as metas da execução dos serviços.

É uma tentativa de simular a operação ou parte dela, como forma de antecipar providências e minimizar os riscos imprevistos que certamente ocorrem quando se trata de combinar os recursos disponíveis com as condições técnicas exigidas para o Plano sob as condições contratuais estabelecidas.

Na Reunião Interna da Equipe (ver subalínea a.2), foi preparada uma minuta do PE (revisão dos itens 2 – 5. Cronograma e 7. Fluxograma das Atividades, a ser apresentada à SIHS na Reunião de Partida do Contrato (ver subalínea a.3).

#### a.11.3) Programação

Conjunto de atividades técnicas e administrativas executadas ordenadamente com a finalidade de indicar e determinar explicitamente os objetivos ou metas do projeto, bem como de meios e recursos para atingi-los. É o estabelecimento de metas no tempo, o dimensionamento dos recursos necessários para alcançá-los e a criação de condições para torná-los exequíveis. A Programação objetiva detalhar o Planejamento Executivo em nível tal que se transforme em um efetivo instrumento de trabalho para o Coordenador Geral do Contrato e Coordenadores Técnicos, possibilitando, desta forma, detectar em tempo hábil os possíveis desvios de prazo em relação às metas contratuais. É um elemento bastante dinâmico que deve ser revisto periodicamente.

#### a.11.4) Controle

Ao longo do processo administrativo, os elementos citados e técnicos afins não são estáticos, mas ferramentas dinâmicas que deverão ser atualizadas no transcorrer do projeto, refletindo, assim, a cada instante, a situação real presente, bem como traduzindo a filosofia de realimentação contínua, característica da abordagem de sistemas.

Nesta etapa, será empregada uma série de procedimentos para medir e acompanhar o progresso do Plano, isto é, coordenar as ações de todas as partes de acordo com o planejamento estabelecido para se atingir os fins desejados.

O controle baseia-se no acompanhamento do Plano, e visa comparar os resultados obtidos neste seguimento com as previsões desenvolvidas na programação. Em cima dessas comparações, poderão ser detectados quais as distorções, os desvios e suas respectivas causas, que se constituem em subsídios para as suas correções.

Caso os dados resultantes do acompanhamento sejam coerentes e as premissas iniciais levadas em consideração para o planejamento não sejam as mesmas, será executado o replanejamento do Plano.

A depender do estágio, esse replanejamento pode ser simples se os atrasos indicados puderem ser recuperados com uma maior produtividade, ou seja, mantendo-se a rede estabelecida e dimensionando-se os prazos das atividades, ou ser um replanejamento radical que significa mudanças do processo executivo e conseqüentemente uma nova rede fechando o ciclo.

Assim, o acompanhamento e o controle do Plano consistem em seguir passo a passo a evolução dos diversos serviços previstos, tanto em quantidade quanto em prazo, as redes de planejamento, os cronogramas de recursos.

As avaliações sistemáticas, principalmente no período de demarragem do Plano, são de grande valia, evitando-se ocorrência de desvios irrecuperáveis. Esta avaliação permite o domínio da situação, o encaminhamento das soluções pertinentes e a conscientização em face das atividades a serem consideradas nas futuras tomadas de decisões.

#### **b) Avaliação das Proposições do PARMS/2016 - Balanço Previsto x Realizado**

Essa macroatividade corresponde ao especificado no **item 4.1** do **TDR**, com o objetivo de avaliar o desenrolar do conjunto de ações propostas no PARMS/2016 frente à situação com que se irá deparar no momento de sua execução.

O Plano de Ação do PARMS/2016 compõe-se de inúmeras intervenções, estruturais e estruturantes, programadas para garantir a segurança hídrica e a eficiência dos sistemas de abastecimento de água da RMS visando ao atendimento adequado da sua população no período de alcance do Plano, entre os anos 2015 e 2040.

Entre as suas diretrizes foi previsto a realização de avaliações sistemáticas do seu Plano de Ação, em intervalos de quatro anos, tendo em vista quantificar o realizado frente ao previsto, diagnosticar problemas e dificuldades existentes para implementação das ações e realizar as complementações e detalhamentos necessários, objetivando manter o plano atualizado em suas proposições fundamentais, bem como em relação ao cronograma físico-financeiro dos investimentos para os próximos PPA.

Ressalte-se que o balanço sistemático das ações planejadas permite, além de indicar se as mesmas efetivamente correspondem às demandas correntes, seja acompanhado e cobrado dos responsáveis a implementação e execução do que foi proposto.

Nesse sentido, os serviços previstos nesta macroatividade, serão desdobrados em quatro atividades, a seguir comentadas, para as quais é fundamental o fornecimento de informações, principalmente da EMBASA.

##### **b.1) Balanço das Intervenções Estruturais ou Físicas**

As Intervenções Estruturais compreendem as intervenções físicas relacionadas aos investimentos em obras de engenharia, voltadas à ampliação, adequação ou otimização da infraestrutura do sistema de abastecimento de água existente.

Essas intervenções foram previstas para adequar as capacidades das unidades componentes do sistema de abastecimento ao crescimento das demandas projetadas ao longo do período de alcance do PARMS (2015-2040), sendo a sua cronologia de implantação definida pelo horizonte da capacidade de atendimento das estruturas existentes. Grande parte delas têm caráter prioritário, pois se encontram subdimensionadas para atender as demandas atuais, tendo sido previsto significativo volume de obras nos períodos dos PPA 2016-2019 e 2020-2023. Outras intervenções estruturais, não emergenciais, foram previstas de forma escalonada ao longo do período de alcance do Plano.

Nesta atividade, todas as intervenções propostas no PARMS/2016 para implantação até o momento da execução da atividade, serão submetidas a um balanço previsto x realizado, identificando-se o estágio de desenvolvimento de cada intervenção e sua conformidade às concepções, orientações e diretrizes gerais definidas pelo PARMS e projetos por ele preconizados. As informações necessárias serão buscadas junto à Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), representada por seus técnicos designados para tal finalidade, por meio de reuniões técnicas e inspeções *in loco*.

A não realização de Intervenções Estruturais previstas no PARMS terão as suas causas e justificativas apuradas. Soluções provisórias serão tratadas como desconformidade e relatadas em seus pormenores, apurando-se causas e possíveis consequências.

Os resultados da avaliação das Intervenções Estruturais deverão ser expressos por meio de indicadores que permitam quantificar o acréscimo ou não de melhoria/eficiência no sistema de abastecimento, em decorrência da implantação das intervenções, tais como os indicados a seguir:

- Captações, elevatórias de água bruta, adutoras de água bruta, e seus acessórios;
- Estações de tratamento de água;
- Estações elevatórias de água tratada;
- Adutoras de água tratada, e seus acessórios;
- Estruturação dos setores de abastecimento de água, incluindo reservatórios e rede de distribuição.

O produto desta atividade corresponde ao balanço previsto x realizado das Intervenções Estruturais, parte integrante do Relatório de Avaliação das Proposições do PARMS. Para a realização desse balanço prevê-se o prazo de 80 dias a partir da Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no **item 5** deste Plano de Trabalho. Durante a sua elaboração, a cada mês será dado conhecimento à SIHS sobre a sua evolução no **Relatório Mensal de Andamento** dos serviços.

#### b.2) Balanço das Intervenções Estruturantes

As intervenções Estruturantes correspondem às ações de planejamento, disciplinamento, incentivo, controle, monitoramento e fiscalização, que visam atingir a eficiência técnica, econômica, social e ambiental dos sistemas de abastecimento de água.

Essas intervenções tratam de temas relevantes, tais como gestão e proteção de mananciais, eficiência operacional, segurança hídrica, participação e controle social, fortalecimento institucional, consideradas fundamentais para a melhoria dos serviços de abastecimento, considerando os aspectos operacionais, sociais, econômicos e ambientais envolvidos, que se refletem na sustentabilidade dos sistemas.

Diferentemente das intervenções estruturais, a cronologia das Intervenções Estruturantes ao longo do período de alcance do PARMS foi definida por uma matriz multicritério. Embora a maioria tenha sido considerada prioritárias, com recomendação para implantação a curto prazo, a hierarquização deveu-se aos altos custos envolvidos que impõem dificuldades para a realização simultânea das intervenções em razão das restrições orçamentárias dos prestadores dos serviços e restrições impostas pelos agentes financeiros para a obtenção de recursos. Além disso, muitas delas requerem uma fase inicial de concepção e estruturação das atividades a serem implantadas na fase de execução, que se desdobra ao longo de todo o período de alcance do PARMS ou em boa parte dele. Na fase de concepção, em que esses planos e programas são detalhados, certamente ocorrem ajustes e complementações no escopo e diretrizes gerais previstas pelo PARMS, com reflexo em seus cronogramas e custos de execução.

Todos esses aspectos deverão ser levados em conta na ocasião do balanço “previsto x realizado”, analisando-se inicialmente o desdobramento de cada intervenção estruturante proposta pelo PARMS diante das premissas originais estabelecidas nesse Plano. As intervenções que já tiverem sido objeto de estudos de concepção e detalhamentos, deverão também ser avaliadas à luz desses estudos, se os mesmos forem julgados adequados para cumprir os objetivos iniciais propostos pelo PARMS. Embora o balanço das intervenções estruturantes revista-se de maior subjetividade, em razão da natureza das ações, deverá produzir elementos suficientes para avaliar a conformidade de cada intervenção em relação às premissas estabelecidas pelo PARMS.

A confirmação da conformidade será feita junto à entidade responsável pela intervenção, uma vez que várias entidades foram responsabilizadas pela sua execução (Embasa, SIHS, etc.) face às diversas naturezas das intervenções estruturantes.

Também no caso das Intervenções Estruturantes, deverão ser utilizados indicadores que possibilitem avaliar melhorias ao longo do tempo, em relação aos principais eixos considerados nos estudos do PARMS, onde estas intervenções foram agrupadas, contemplando os quesitos mais importantes relacionados a cada eixo, tais como os indicados a seguir, sem a eles se limitar:

**Eixo I – Gestão e proteção de mananciais:**

- Evolução da estrutura institucional para gestão de mananciais;
- Evolução do monitoramento de qualidade das águas;
- Comportamento das dinâmicas de ocupação dos territórios;
- Avaliação das disponibilidades dos mananciais;
- Controle da ocupação no entorno dos mananciais;
- Avaliação da rede de monitoramento hidrológico;
- Avaliação das medidas relativas às vazões de restituição.

**Eixo II – Eficiência operacional:**

- Projetos elaborados e nível de qualidade dos mesmos, frente ao proposto;
- Redução de perdas em resposta ao programa proposto;
- Evolução do grau de automação dos sistemas em resposta ao programa proposto;
- Evolução do grau de eficiência energética das instalações e da redução do consumo de energia elétrica, em resposta ao programa proposto;
- Evolução do sistema de informações.

**Eixo III – Segurança hídrica:**

- Avaliação das medidas de segurança das barragens;
- Avaliação da flexibilidade operacional dos reservatórios de abastecimento;
- Avaliação das medidas previstas para garantir a segurança do abastecimento de água.

**Eixo IV – Participação e controle social:**

- Incorporação de práticas de educação ambiental e comunicação social;
- Incorporação de práticas de uso racional da água.

**Eixo V – Fortalecimento institucional:**

- Avaliação da estrutura institucional para o saneamento no âmbito das prefeituras;
- Avaliação da estrutura institucional da EMBASA para acompanhamento do PARMS;
- Avaliação do processo de articulação entre EMBASA e Prefeituras;
- Avaliação da Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico nos municípios e atendimento às metas neles estabelecidas.

O produto desta atividade corresponde ao balanço previsto x realizado das Intervenções Estruturantes, parte integrante do Relatório de Avaliação das Proposições do PARMS. Para a realização desse balanço prevê-se

o prazo de 80 dias a partir da Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no **item 5**. Durante a sua elaboração, a cada mês será dado conhecimento à SIHS sobre a sua evolução no **Relatório Mensal de Andamento** dos serviços.

#### b.3) Relatório de Avaliação das Proposições do PARMS/2016 – Primeira Edição

Esse documento conterá os resultados do balanço “previsto x realizado” das intervenções propostas no PARMS/2016, em termos quantitativos e qualitativos, com abordagem de melhorias identificadas no caso das ações implementadas, justificativas para as ações previstas não implementadas e os ajustes a serem propostos no Plano de Ação de cada município, considerando os desvios e fatos novos detectados durante a avaliação pela equipe técnica da GEOHIDRO.

Corresponde ao Relatório de Avaliação das Proposições do PARMS/2016 em sua primeira edição, que deverá ser encaminhada pela SIHS aos representantes das Prefeituras, da Embasa e entidades corresponsáveis pelo PARMS, tendo em vista promover o debate, colher observações e sugestões que poderão ser incluídas no relatório final consolidado. O produto desta atividade é a **Minuta do Relatório de Avaliação das Proposições do PARMS 2016** propriamente dito. Sua entrega será feita no prazo 105 dias a partir da Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no **item 5**. Durante a sua elaboração, a cada mês será dado conhecimento à SIHS sobre a sua evolução, no **Relatório Mensal de Andamento** dos serviços.

#### b.4) Seminário de Discussão dos Resultados da Avaliação das Proposições do PARMS/2016

Para consolidar o processo de Avaliação das Proposições do PARMS/2016, será realizado um Seminário envolvendo representantes das entidades atuantes no segmento de abastecimento de água na RMS, incluindo representantes das Prefeituras dos municípios envolvidos, da SIHS, da EMBASA, do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), etc., aos quais será destinado, antecipadamente, o Relatório de Avaliação das Proposições do PARMS/2016, para conhecimento e análise.

Nesse evento serão colhidas as observações, críticas e sugestões, que serão avaliadas, consideradas e consolidadas **Relatório do Seminário de Avaliação das Proposições do PARMS 2016** – produto desta etapa que subsidiará a etapa seguinte, o Relatório Final Consolidado.

O Seminário de Avaliação das Proposições do PARMS 2016 será programado para realização logo após a aprovação da Minuta do Relatório de Avaliação das Proposições pela fiscalização da SIHS, prevendo-se o prazo de 10 dias para a conclusão desta etapa, conforme indicado no Cronograma apresentado no **item 5**.

#### b.5) Relatório Final da Avaliação das Proposições do PARMS/2016

Considerando as contribuições do Seminário, será emitido o Relatório Final da Avaliação das Proposições do PARMS/2016, que deverá conter as conclusões, proposições e recomendações para a revisão/atualização do PARMS, buscando o aperfeiçoamento do seu Plano de Ação, ajustado à realidade do momento. Esse relatório se constituirá em documento fundamental para as definições a serem tratadas na Revisão e Atualização do PARMS em suas proposições fundamentais.

O produto **Relatório Final Consolidado da Avaliação das proposições do PARMS 2016** deverá ser concluído no prazo de 15 dias após a conclusão da etapa anterior, correspondente a 140 dias após a Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no **item 5**.

### c) **Revisão e Atualização do PARMS - Estudos Básicos**

Corresponde ao especificado no **item 4.4** do TDR e compreende os estudos de população, demanda de água e diagnóstico dos sistemas, os quais serão precedidos de uma etapa de levantamento de informações onde será atualizada a base de dados que serviu para a elaboração do Plano existente. Essa macroatividade será desenvolvida de forma concomitante e interativa com a macroatividade de Avaliação das Proposições do

PARMS – Balanço Previsto x Realizado, tendo como objetivo manter o PARMS atualizado em suas proposições fundamentais e coerente com as necessidades atuais, proporcionando o ajuste do planejamento físico-financeiro das intervenções, para subsidiar e balizar os investimentos nos próximos PPA.

c.1) Levantamento de Informações complementares para subsidiar os diagnósticos;

Corresponde ao especificado no **subitem 4.4.1** do TDR e trata da obtenção de dados e informações necessárias ao desenvolvimento das atividades subsequentes.

Considerando a base de dados existentes utilizada na elaboração do PARMS, será realizada a atualização das informações necessárias em todos os aspectos relacionados aos estudos de população, demandas de água e diagnóstico dos sistemas.

A **GEOHIDRO** preparará autorizações específicas para cada órgão a serem assinadas pela Fiscalização da SIHS para que possa atuar nas entidades.

A análise inicial da documentação indicará a necessidade de complementar as informações com inspeção de campo para a identificação das peculiaridades locais para maior racionalização no estabelecimento de alternativas.

As informações serão selecionadas inicialmente segundo o grau e a área de interesse para posterior objeto de análise fazendo-se, inclusive, exames comparativos e de consistência. Por fim, serão processadas de forma ordenada de modo a possibilitar o seu uso nos estudos e dimensionamentos posteriores.

Dentre os órgãos e entidades a serem pesquisados para a obtenção de dados e informações necessários ao desenvolvimento da Revisão e Atualização do PARMS, destacam-se os relacionados a seguir, com indicação das informações relevantes a serem levantadas em cada um:

- **Prefeituras municipais:** dados publicados a partir de 2014 (ano da execução da coleta de dados do PARMS/2016), tais como diretrizes de ordenamento de uso e ocupação do solo, planos municipais de saneamento básico (PMSB), planos de expansão urbana, empreendimentos imobiliários importantes, etc.;
- **Embasa:** estudos e projetos de abastecimento de água realizados após a elaboração do PARMS e em andamento nos municípios da área de abrangência, cadastros de estruturas hidráulicas implantadas, dados do Controle Operacional de Água e Esgoto da Embasa (COPAE), desenhos de traçados de adutoras, linhas tronco e de localização de captações, estações de tratamento e reservatórios, incluindo delimitação de áreas abrangidas por cada setor de abastecimento, características e capacidades dessas unidades, informações comerciais de ligações e economias, índice de perdas, projetos de macromedição existentes e em andamento, projetos de tratamento de resíduos sólidos de ETA's, dados de captações em represas (vazão de exploração, regularizada, níveis máximo e mínimo, área inundada, vazões previstas para irrigação e geração de energia), dados de captações em mananciais subterrâneos, projetos de novos poços, solicitações de viabilidade de novos empreendimentos imobiliários a partir de 2014, etc.;
- **INEMA:** Planos de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas, Áreas de Proteção Ambiental (APA) inseridas na área de estudo; dados e séries históricas de hidrologia dos mananciais de superfície explorados, dados de monitoramento da qualidade da água dos mananciais, parâmetros de qualidade, classificação dos cursos d'água, etc.;
- **SIHS:** estudos e projetos de infraestrutura hídrica, informações possíveis sobre a Política Estadual de Saneamento Básico, Plano Estadual de Saneamento Básico e do Plano Estadual de Segurança Hídrica.

- **IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística:** dados de população dos últimos censos, por município e setores censitários, número de habitantes por domicílio, dados de natalidade, mortalidade e migração, domicílios ocupados e de uso ocasional, estimativas recentes de crescimento populacional;
- **SETUR – Secretaria de Turismo do Estado da Bahia:** dados dos últimos anos sobre o fluxo turístico na capital, dados sazonais cobrindo os principais eventos, dados de capacidade da rede hoteleira, localização dos principais meios de hospedagem;
- **ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico:** cadastros de sistemas existentes de abastecimento de água, planos de expansão e ampliação;
- **CONDER - Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia:** planos existentes e em andamento de novos empreendimentos habitacionais, projetos de novas vias urbanas, aquisição de mapas digitalizados e georreferenciados cobrindo a área de abrangência do Plano;
- **CERB - Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia:** estudos e projetos de sistemas de água de pequenos núcleos urbanos e rurais, cadastro de sistemas em funcionamento;
- **COFIC - Comitê de Fomento Industrial de Camaçari:** dados de demandas atuais e futuras de empresas associadas ao COFIC, no Polo Industrial de Camaçari e em suas áreas de influência;
- **COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia:** dados de subestações e linhas de transmissão de interesse para ampliação de estações elevatórias existentes e/ou implantação de novas elevatórias, tarifas cobradas de consumo e demandas de energia, número de usuários atuais;
- **FUNASA - Fundação Nacional de Saúde:** dados de população de pequenos núcleos urbanos e rurais situados na área de abrangência do Plano;
- **IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente:** normas e resoluções restritivas à exploração dos mananciais; áreas de proteção ambiental;
- **ADEMI - Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário da Bahia:** relação de novos empreendimentos imobiliários situados na área de abrangência do Plano;
- **UFBA - UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA:** estudos dos núcleos de pesquisa da Escola Politécnica sobre saneamento na região de interesse; e estudos dos núcleos ou grupos de pesquisa sobre águas subterrâneas;
- **CBPM - Companhia Baiana de Pesquisa Mineral:** acervo de dados e informações geológicas; e
- **Acelem - Refinaria de Mataripe (antiga Refinaria Landolfo Alves – RLAM / Petrobras):** levantamento das demandas atuais e futuras da refinaria, considerando seus planos de ampliação.

A SIHS deverá prestar todas as informações que dispõe e auxiliará da melhor forma possível, de maneira que a GEOHIDRO tenha acesso aos elementos existentes e necessários ao desenvolvimento dos estudos. Para agilizar o processo de aquisição das informações, na fase inicial dos estudos a GEOHIDRO deverá apresentar uma lista com todas as informações necessárias a serem solicitadas pela SIHS às entidades responsáveis pela fonte das informações. A SIHS intermediará o processo, enviando correspondências às entidades ou criando um canal de comunicação direta entre as entidades e a GEOHIDRO.

## c.2) Estudos de População

Corresponde ao especificado no **subitem 4.4.2 do TDR** e compreende os estudos da população residente e flutuante da **área de abrangência**.

### c.2.1) População Residente

Os estudos da população residente serão desenvolvidos para cada município da área de abrangência do Plano. As projeções terão um alcance de 25 anos, compreendendo o período 2023 – 2048.

Os estudos consistirão em duas etapas: a projeção da população residente total no período 2023 - 2048 e a distribuição espacial da população residente no âmbito dos limites municipais e de abrangência dos sistemas de abastecimento de água, levando em conta os limites de seus setores de abastecimento d'água e eventuais expansões destes conforme o crescimento urbano que venha a ser constatado.

Para a elaboração da projeção da população residente total no período 2023 - 2048, inicialmente serão analisados os estudos existentes do PARMS/2016 onde foram definidas as projeções de população dos municípios no período 2015 - 2040.

As projeções do PARMS/2016 basearam-se em estudos realizados em 2013, resultantes de parceria da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), com o Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (CEDEPLAR/UFMG), órgão especializado em projeções demográficas, que elaborou as projeções populacionais para o estado da Bahia e todos os seus municípios, as quais foram oficializadas e preconizadas para servir de subsídio à formulação de políticas públicas em todas as esferas de planejamento do estado.

Essas projeções utilizaram o Método das Componentes para a projeção da população do estado da Bahia e a combinação dos métodos AiBi, relação de coortes, projeção de pequenas áreas, para a projeção da população dos municípios.

A fonte de dados utilizada foi a população observada nos municípios baianos nos censos demográficos de 2000 e 2010, ajustada segundo fatores de correção de subenumeração definidos pelo IBGE. O período coberto pela projeção da SEI-CEDEPLAR/UFMG abrange um intervalo de 20 anos, compreendidos entre 2010 e 2030.

Nas projeções populacionais do PARMS/2016, com período de alcance 2015 - 2040, foram consideradas as projeções da SEI-CEDEPLAR/UFMG, extrapolando-se os dados no intervalo 2030 - 2040.

Atualmente dispõe-se dos primeiros resultados do Censo IBGE/2022, com dados da população e domicílios do Brasil, das Grandes Regiões, das Unidades da Federação e dos Municípios. Os dados desagregados por Setores Censitários ainda não se encontram disponíveis. Desta forma, as novas informações do Censo 2022 possibilitarão inferir sobre as projeções da população total dos municípios, mas a distribuição espacial da população no âmbito dos municípios e sistemas de abastecimento de água, que requer as informações por setor censitário, dependerá de outros meios de avaliação, seja com base no censo anterior ou na avaliação indireta a partir de outros parâmetros, a exemplo do número de economias residenciais de água existentes nos sistemas de abastecimento.

Com base na análise dos elementos supramencionados, serão feitos os ajustes necessários para se obter as projeções da população total para os vinte municípios que compõem a área de abrangência, considerando o período de alcance 2023 - 2048, representadas por curvas de evolução populacional, sem deixar de priorizar a segurança hídrica das populações.

Para a distribuição da população deverá ser seguido procedimento análogo ao adotado no PARMS/2016, delimitando-se o território em zonas de interesse ao abastecimento de água, definidas com base na situação de urbanização indicada pelo Censo IBGE 2010 (conforme supracitado, as informações demográficas dos setores censitários do Censo 2022 ainda não estão disponíveis) ou por avaliação indireta da população através do número de economias residenciais ativas nas áreas cobertas pelos sistemas de abastecimento de água. Na etapa final do processo serão obtidas as populações no âmbito dos setores ou zonas de abastecimento de água que compõem cada sistema.

### c.2.2) População Flutuante

A população flutuante corresponde ao número de pessoas que se deslocam para determinada localidade por um período de curta duração, por motivos recreativos, de turismo, visita a familiares ou de negócios.

Embora de caráter temporário, em certos casos, tais como cidades balneárias, estâncias climáticas, estâncias minerais etc., a população flutuante assume grandeza significativa e deve ser considerada no cálculo das vazões.

Na área de abrangência da RMS, a população flutuante pode ser classificada, em turística e veranista. A população turística corresponde ao fluxo de visitantes, oriundos de outros locais da Bahia, de outros estados e de outros países. A população veranista se caracteriza pela ocupação de imóveis residenciais nos períodos de verão ou nos fins de semana, ocorrendo principalmente nos municípios de Lauro de Freitas, Itaparica e Vera Cruz e na orla de Camaçari e Mata de São João. Em Salvador e Mata de São João se observa população turística e veranista. Nos demais municípios a população turística é pouco significativa.

Essas populações deverão ser acrescidas às populações residentes e consideradas, com seus *per capita* próprios, no cálculo das vazões.

Os estudos da população flutuante também deverão tomar como base os estudos desenvolvidos no PARMS 2016.

O ajuste da população turística será feito com base no relatório de “Desempenho do Turismo Baiano”, publicado pela SETUR, onde constam diversos indicadores, dentre os quais se destacam: a taxa de ocupação e o fluxo de hóspedes dos meios de hospedagem (MHs) classificados, o fluxo global e a receita turística derivada. No cômputo do fluxo turístico total, deve ser incluída a parcela dos que utilizaram os MHs não classificados e as instalações extra-hoteleiras, derivadas das Pesquisas de Turismo Receptivo realizadas pela SETUR nos meses de alta, média e baixa estação.

Para a avaliação da população turística interessa saber o fluxo turístico global, que inclui tanto o fluxo verificado nos MHs classificados como nos MHs não classificados, inserindo-se nesta última categoria residências particulares, pousadas e pequenos hotéis.

Para se determinar a distribuição da população flutuante turística no PARMS/2016, valeu-se da relação de hotéis e pousadas (meios de hospedagem - MH's) existentes, incluindo os quantitativos de unidades de hospedagem (UH's) e leitos, admitindo-se a proporcionalidade entre a população turística e o número de leitos disponíveis. Considerando a localização dos MH's, a população flutuante turística foi distribuída pelos setores de abastecimento de água.

Por sua vez, a avaliação da população veranista nos estudos do PARMS/2016 foi feita a partir de dados do censo IBGE 2010, os quais informam o número de domicílios particulares permanentes por situação de ocupação, sendo os domicílios divididos em: ocupados, não ocupados de uso ocasional e não ocupados vagos. Considerou-se como veranista a população relativa aos domicílios de uso ocasional e não ocupados vagos. Até o presente momento, essas informações do IBGE para o Censo 2022 ainda não estão disponíveis, de modo que os ajustes necessários deverão considerar os dados anteriores.

A população veranista foi calculada e distribuída por setor de abastecimento, no ano 2010, efetuando-se o produto do número de domicílios de uso ocasional pela taxa de ocupação domiciliar da população residente (no hab. / domicílio) registrada em cada setor. A partir da população veranista de cada setor, no ano 2010, e respectiva população residente no mesmo ano, foi calculado o percentual de população veranista em relação à população residente em cada setor.

A projeção da população veranista por setor de abastecimento, no período de alcance do Plano, foi obtida pelo produto do percentual de população veranista, de cada setor, pela população residente projetada ano a ano para cada setor.

Esses procedimentos deverão ser mantidos, com os devidos ajustes que poderão decorrer da avaliação dos dados mais recentes.

### c.3) Estudos de Demanda da Água

Conhecendo-se as populações e a sua distribuição, conforme exposto na sublinha anterior, a estimativa da demanda será feita como apresentado a seguir, em conformidade ao especificado no **item 4.4.3 do TDR**.

As demandas humanas serão diferenciadas em demandas urbanas e rurais. As demandas urbanas deverão corresponder às sedes municipais e distritos, obedecendo ao critério do IBGE de classificação da população urbana e rural. A população rural será referida aos pequenos aglomerados e à população dispersa no meio rural.

As demandas urbanas de água tratada destinadas ao consumo humano serão classificadas pelos seguintes tipos:

- Demandas da população residente;
- Demandas não residenciais;
- Demandas da população flutuante.

As demandas da população residente serão calculadas com base nos consumos *per capita*. Serão avaliados os valores adotados no PARMS/2016 para verificar sua adequação em relação às condições atuais. Para tanto serão considerados os dados operacionais da Embasa, dos doze meses anteriores ao início dos estudos em tela, registradas no COPAE.

Os consumos *per capita* serão compostos das parcelas do *per capita* útil e das perdas físicas, sendo essa última definida com base na avaliação do índice de perdas atual e o projetado a partir das metas a serem atingidas pela Embasa.

Considerando os elevados índices de micromedição nos sistemas municipais da área de abrangência, o consumo *per capita* será avaliado através de série histórica mensal de, no mínimo, doze meses, tomando-se por base os consumos das economias micromedidas e a taxa de habitantes por domicílio.

No caso do SIAA de Salvador, com maior porte e complexidade que os demais sistemas da área de abrangência, visando aprimorar o cálculo das demandas de água o PARMS/2016 introduziu alguns ajustes na metodologia de determinação dos *per capita* residencial e não residencial, em relação aos critérios utilizados em planos anteriores.

Considerando que os *per capita* residenciais úteis por classe de renda, preconizados em planos anteriores, têm sido muito afetados pelos índices de variação do salário-mínimo e critérios de correção salariais das diferentes categorias de trabalho, adotou-se o procedimento de cálculo do *per capita* residencial útil por Zona de Abastecimento, valendo-se também do fato que a Embasa avançou bastante no gerenciamento das informações de consumo de água em cada Zona de Abastecimento. Atualmente, a Divisão de Geoprocessamento, da Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação mantém atualizadas as informações de consumo do COPAE nos últimos seis meses em base georreferenciada contendo limites geográficos das Zonas de Abastecimento, ligações e economias existentes no âmbito de cada zona com indicação de sua natureza (residencial/não residencial) e funcionalidade (ativa/inativa), consumos, etc., possibilitando uma avaliação localizada do consumo de água e determinação do consumo *per capita* com maior confiabilidade, além da finalidade precípua de gerenciamento comercial do sistema.

Dispondo-se desse recurso, utilizou-se o seguinte procedimento de cálculo nos estudos do PARMS/2016 para a definição dos consumos *per capita*:

- (a) Levantamento do volume micromedido total por Zona de Abastecimento, correspondente nos últimos 12 meses, informado nas planilhas de perdas do COPAE;
- (b) Cálculo dos volumes micromedidos residenciais ( $V_r$ ) e não residenciais ( $V_{nr}$ ) do período nos últimos 6 meses, por Zona de Abastecimento, com base nas informações georreferenciadas disponibilizadas pela Divisão de Geoprocessamento da EMBASA. O consumo não residencial se refere ao consumo, predominantemente humano, fora do âmbito residencial, contabilizado nas economias comerciais, industriais e públicas, que se encontram disseminadas no meio urbano;
- (c) Cálculo da relação  $R$  com base nos dados geoprocessados da etapa (b), sendo  $R = V_r / V_{nr}$ , exceto quando tratar-se de zona predominantemente comercial;
- (d) Cálculo dos volumes micromedidos residenciais e não residenciais para o período dos últimos doze meses, aplicando-se a relação  $R$  ao volume micromedido total informado pelo COPAE na etapa (a);
- (e) Levantamento do número de economias residenciais micromedidas ativas com base nas planilhas de dados do COPAE relativas ao último mês de informação;
- (f) Cálculo do consumo *per capita* residencial útil ( $P_{cr}$ ) por Zona de Abastecimento dividindo-se o volume residencial micromedido pelo produto entre o número de economias residenciais e a taxa de ocupação domiciliar registrada no censo IBGE/2010;
- (g) Cálculo do consumo *per capita* não residencial útil ( $P_{cnr}$ ) por Zona de Abastecimento, com base nas etapas (c) e (f), obtido pela equação:  $P_{cnr} = R \times P_{cr}$ ;
- (h) Cálculo do consumo *per capita* total útil efetuando-se a soma de  $P_{cr}$  e  $P_{cnr}$ ;
- (i) Levantamento dos índices de perdas por Zona de Abastecimento, informados nas planilhas de perdas do COPAE, relativos às Águas Não Contabilizadas (ANC);
- (j) Estimativa das parcelas correspondentes às perdas físicas e perdas aparentes, que compõem as perdas ANC. As perdas físicas decorrem de vazamentos ocasionados por deficiências estruturais e operacionais da rede de distribuição. As perdas aparentes são devidas à existência de ligações clandestinas, medidores com defeito, ausência de medição, erros de leitura de hidrômetro, etc., constituindo-se em sua maior parte de água efetivamente consumida, embora não contabilizada. A estimativa dos valores médios destas parcelas foi feita por meio de cálculo iterativo do consumo per capita útil médio no sistema, estabelecendo percentuais médios para a perda física e perda aparente, aplicados aos índices de perdas ANC das Zonas de Abastecimento, e comparando-se o consumo per capita útil médio resultante com o valor obtido em pesquisa de campo do per capita realizada na RAPDE/03 (Embasa, 2003), que apontou o consumo *per capita* útil médio de 170 L/hab.dia. Por meio desse procedimento, obteve-se que a perda ANC constitui-se, em média, de 75% de perda física e 25% de perda aparente. Somando-se as perdas aparentes aos consumos per capita úteis, admitindo-se que se trata de águas efetivamente consumidas, resultam os consumos per capita úteis recalculados das Zonas de Abastecimento, os quais juntamente com as perdas físicas estimadas constituirão os parâmetros de cálculo das demandas. Em algumas Zonas de Abastecimento o per capita útil recalculado resultou menor que 147 L/hab.dia (valor mínimo obtido para a Classe de Renda C em pesquisa de campo realizada na RAPDE/03 (Embasa, 2003)), sendo nessas Zonas o valor do per capita útil ajustado para 147 L/hab.dia, visando corrigir possível demanda reprimida. Com este procedimento o consumo per capita útil médio apresenta ligeira elevação para 172 L/hab.dia, que não representa desvio significativo em relação ao valor médio obtido na pesquisa de campo acima referida.
- (k) Com base nos consumos per capita úteis ajustados e nas perdas físicas, calculou-se os *per capita* totais de cada Zona de Abastecimento pela seguinte equação:

$$\text{Per capita total} = \text{Per capita útil} / (1 - \% \text{ perda física})$$

No cálculo das demandas de abastecimento de água foram empregados os valores *per capita* totais das Zonas de Abastecimento, calculados com base nos valores médios dos consumos e perdas ocorridas no período analisado, conforme o critério acima descrito.

Para a população flutuante foi adotado o consumo *per capita* útil de 200 L/hab./dia, ajustando-se o valor preconizado em Planos anteriores (229 L/hab./dia). Neste caso, o *per capita* total foi determinado por Zona de Abastecimento, considerando a variação de perdas entre 2015 e 2040, de modo semelhante ao cálculo das demandas residenciais, ou seja:

$$\text{Per capita flutuante} = [200 / (1 - \% \text{ de perdas em início de plano})]$$

Os mesmos procedimentos anteriormente descritos deverão ser adotados nos estudos de reavaliação das demandas dos sistemas de abastecimento do PARMS, tendo em vista possíveis ajustes que venham a ser detectados.

Os cálculos de demanda considerarão um nível de atendimento da população urbana de 100%, ao longo do período de alcance do estudo, conforme preconiza o edital.

Os coeficientes de cálculo das vazões correspondentes ao dia e hora de maior consumo, K1 e K2, respectivamente, bem como a vazão de pico resultante do produto destes coeficientes, deverão ser mantidos inalterados em relação aos estudos do PARMS/2016, ou seja, os valores K1 = 1,2 e K2 = 1,5, sendo a vazão de pico calculada pela incidência do fator 1,8 (1,2 x 1,5 = 1,8) sobre a vazão média.

### **Outras Demandas**

Além das demandas humanas, serão consideradas as principais demandas industriais da RMS que estão concentradas em áreas específicas, fora do município de Salvador, e que se utilizam da infraestrutura do SIAA de Salvador.

Nos estudos do PARMS/2016 avaliou-se as demandas das principais indústrias consumidoras que se encontram instaladas nos principais centros industriais da área de abrangência – Centro Industrial de Aratu (CIA Norte e CIA Sul), Polo Industrial de Camaçari e Refinaria Landulfo Alves - RLAM (atual Acelem - Refinaria de Mataripe).

As indústrias que se abastecem com água bruta dos mananciais superficiais do SIAA de Salvador ou com água tratada produzida por esse sistema de abastecimento têm o controle de seus consumos realizado pela Embasa.

No caso das indústrias localizadas no Polo Industrial de Camaçari, que se utilizam de captações próprias de água subterrânea (não atendidas por sistemas públicos), a demanda em conjunto dessas empresas foi avaliada com base em dados disponibilizados pela CETREL, que monitora os poços existentes na área industrial e na ocasião dos estudos do PARMS havia recentemente elaborado o balanço hídrico do aquífero São Sebastião. Essas informações possibilitam inferir sobre as disponibilidades desse aquífero para atendimento das demandas industriais e de abastecimento humano dos sistemas públicos de Camaçari, Dias D'Ávila e Mata de São João, que também dele se utilizam.

Na RMS, a maior parte das indústrias abastecidas pela Embasa com água bruta proveniente de mananciais superficiais está localizada no CIA Norte, no município de Candeias. Essas indústrias são abastecidas através derivação da adutora de água bruta de Pedra do Cavalo. A montante dessa, outra derivação na mesma adutora abastece a Refinaria de Mataripe, situada em São Francisco do Conde. No CIA Sul, em Simões Filho, a Gerdau é abastecida com água bruta proveniente da represa de Ipitanga II e no Pólo Industrial de Camaçari a Braskem recebe água bruta da represa de Santa Helena ou, alternativamente, da represa de Joanes II.

Enquadram-se na categoria de grandes consumidores de água bruta, pela Embasa, as seguintes indústrias: Dow Brasil, Proquigel, Graftech (antiga UCAR), Gerdau, Refinaria de Mataripe (antiga RLAM) e Braskem. O consumo máximo total dessas indústrias foi de 1.612 L/s durante o ano de 2013 e a previsão do PARMS/2016, que analisou as perspectivas de crescimento dessas demandas, é que poderiam atingir 2.979 L/s, já em 2020 mantendo-se nesse consumo até o horizonte de planejamento. Trata-se de expressivo aumento que deverá ser avaliado nos estudos de revisão do Plano, pois na condição atual os mananciais do SIAA de Salvador já vêm sofrendo forte pressão em suas disponibilidades.

Quanto às demandas industriais de água tratada atendidas por mananciais superficiais destacam-se as seguintes demandas na categoria de grandes consumidores da Embasa: as empresas Novelis e Ficap, no Cia Norte e Norsa Refrigerantes, no CIA Sul. Seus consumos mensais no ano de 2013, em conjunto, totalizavam 18,06 L/s, sendo previsto pelo PARMS/2016 que poderiam chegar 72,74 L/s no horizonte do plano (2040).

No tocante às demandas industriais atendidas por mananciais subterrâneos destacam-se as originadas do Polo Industrial de Camaçari. No final da década de 70 e início dos anos 80, uma grande quantidade de poços de produção profundos foram instalados naquela área. Em 1989, foram cadastrados 165 poços de produção, dos quais em torno de 40 estavam localizados nas empresas do Complexo Básico.

Estudos desenvolvidos pela CETREL com emprego de modelo numérico identificando os principais componentes de fluxo regional das águas subterrâneas, indicavam, em 2014, a retirada de 10.851,5 m<sup>3</sup>/h de água através dos poços na região. Esse montante inclui a água usada para fins industriais e a água produzida pela Embasa para abastecimento público na área do Domínio do Modelo Regional, incluindo Camaçari e Dias D'Ávila.

Considerando que a quantidade de água retirada representa apenas 12,2% da descarga, o aquífero dispõe ainda de grande potencial para ser explorado, capaz de atender com folga as demandas industriais e de abastecimento humano previstas para a região.

Os estudos da CETREL também indicam que os problemas de diminuição de vazão verificados em diversos poços da região foram decorrentes do adensamento de poços perfurados na região, sem a realização prévia de estudos técnicos adequados. Atualmente, sob gestão da Distribuidora de Águas Camaçari, a perfuração de novos poços para o uso industrial norteia-se em critérios que levam em conta o afastamento necessário para evitar interferência na produção de outros poços.

No tocante ao uso industrial, em 2014, o único atendimento da Embasa com água do manancial subterrâneo destinava-se ao Complexo FORD, cujas atividades foram encerradas em janeiro de 2021. O atendimento se fazia por meio de um sistema exclusivo, com captação de água em dois poços, com capacidade total avaliada em 65 L/s. A FORD enquadrava-se na categoria de grandes consumidores, tendo apresentado em 2013 um consumo médio de aproximadamente 23 L/s, equivalente a um terço da capacidade dos poços existentes. Conforme negociações do Governo do Estado da Bahia em andamento, as instalações da FORD deverão ser ocupadas pela empresa automotora chinesa BYD.

O anteriormente exposto será considerado nos estudos de atualização requeridos na presente revisão, mediante consulta às entidades responsáveis pelas demandas de múltiplos usos, no sentido de se detectar eventuais alterações em relação ao previsto no PARMS/2016, procedendo-se então os ajustes necessários.

## **PRODUTOS DOS ESTUDOS DE POPULAÇÃO E DEMANDA DE ÁGUA**

Os produtos relativos aos **Estudos de População e Demanda**, integrantes da **Fase 1**, irão constituir o **Volume 1 do Tomo II - Relatórios de Estudos Básicos**. Consistirão de 11 relatórios, a serem entregues no prazo de 50 dias (Mês 02) após a assinatura da Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no **item 5**, a seguir relacionados: Cap.1 – Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho; Cap.2 –

Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde; Cap.3 - Santo Amaro e Saubara, Cap.4 – Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Teodoro Sampaio e Terra Nova; Cap.5 – Camaçari; Cap.6 – Dias D’Ávila; Cap. 7 – Mata de São João; Cap.8 – Pojuca; Cap.9 – São Sebastião do Passé; Cap.10 – Vera Cruz e Itaparica; Cap.11 – Demandas de usos múltiplos da água.

Essa estrutura segue critério didático, considerando que os municípios que compartilham sistemas integrados, serão abordados em um mesmo capítulo. Evidentemente, cada capítulo poderá ser fracionado em partes, conforme a quantidade de páginas necessárias para cobrir o seu conteúdo. Durante a elaboração dos **Estudos de População e Demanda**, a cada mês será dado conhecimento à SIHS sobre a sua evolução, no **Relatório Mensal de Andamento**.

#### c.4) Diagnóstico dos Sistemas Existentes

O diagnóstico dos sistemas existentes na área de abrangência terá como finalidade identificar, qualificar e quantificar as realidades do abastecimento de água nos municípios, a partir dos estudos correlatos produzidos no PARMS/2016, os quais deverão ser revisados e atualizados tendo em vista a identificação das necessidades atuais para otimização das unidades componentes dos sistemas.

No diagnóstico será mantida a estrutura de tópicos abordados nos relatórios existentes do PARMS, abrangendo a caracterização física e operacional dos seus principais componentes, relacionados a seguir: Mananciais, Barragens e Represas, Captações, Estações Elevatórias, Adutoras, Estações de Tratamento de Água (ETA), Reservatórios, Redes de Distribuição, Análises das Perdas Físicas e Eficiência Energética.

Conforme especificado no Termo de Referência que rege o Contrato, as unidades componentes dos sistemas existentes serão verificadas quanto ao atendimento das demandas correspondentes ao horizonte de 2048, procedendo-se, sempre que cabível, os ajustes necessários, reeditando-se os documentos revisados e atualizados.

Os diagnósticos serão reavaliados com base em informações a serem obtidas junto à Embasa e às entidades municipais, estaduais e federais, envolvidas no trato das questões relacionadas ao setor de abastecimento de água, muitas delas citadas na alínea “a” do item em tela – levantamento de informações, assim como a partir de levantamentos de campo, de trabalhos científicos, bem como de documentos ou informações correlatas.

Por meio dos diagnósticos pretende-se obter um levantamento detalhado da situação atual do abastecimento de água nos municípios da área de abrangência.

No PARMS/2016, os estudos de diagnóstico foram desmembrados, por força das especificações do respectivo Edital, em três volumes designados da seguinte forma:

- Volume 02 – Diagnósticos dos SAA – Mananciais, Barragens e Captações
- Volume 03 – Diagnósticos dos SAA – Adutoras, Estações Elevatórias e ETA's
- Volume 04 – Diagnósticos dos SAA – Reservatórios, Redes Distribuição, Avaliação de Perdas Físicas e Eficiência Energética

Durante a elaboração, constatou-se que essa forma de apresentação dos relatórios, que obedeciam a prazos distintos de entrega, dificultou sobremaneira o processo de análise dos documentos pela Fiscalização da SIHS, pois a elaboração e apresentação fracionada não possibilitava a análise contínua dos sistemas de abastecimento em todos os seus componentes. Além disso, refletiu-se em dificuldades adicionais no processo de administração e refazimento de eventuais ajustes, face ao aumento de Notas Técnicas emitidas pela Fiscalização, em razão da maior quantidade de documentos. Portanto, na revisão do PARMS objeto deste contrato, propõe-se no ato da entrega dos produtos a apresentação dos diagnósticos completos, abrangendo todos os componentes dos sistemas de abastecimento de água, observando-se os prazos de entrega indicados no Cronograma apresentado no **item 5**, de até 140 dias (Mês 05) após a assinatura da



#### d.1) Reavaliação da Concepção Atual e Formulação de Alternativas

Nessa atividade, ressaltam-se três observações importantes a serem consideradas:

- Para cada alternativa estudada, deverão ser apresentados os objetivos e metas de curto, médio e longo prazos;
- As alternativas deverão buscar o maior aproveitamento possível dos componentes dos sistemas existentes;
- As alternativas deverão prever o abastecimento de água para toda a população da área de estudo.

##### **Reavaliação da Concepção Atual**

Levará em conta que as intervenções para a expansão do sistema de abastecimento, bem como aquelas de operação, manutenção e reparos devem ser realizadas sistematicamente e devem incluir as atividades de construção e melhoria dos sistemas iniciais, tornando-os em condições de funcionar dentro dos limites de satisfação no que diz respeito à população atendida e ao meio ambiente. Esta análise é importante, particularmente, na identificação dos objetivos e metas de curto prazo.

A análise crítica avaliará se o conjunto de elementos apresentados é necessário e suficiente para a execução completa das obras ou se há necessidade de ajuste à realidade do campo.

##### **Formulação de Alternativas**

No estabelecimento das alternativas, serão levados em consideração aspectos como localizações indicadas para captações, estações de tratamento, elevatórias, reservatórios, condições topográficas, geotécnicas e pluviométricas, qualidade das águas, fatores de risco, impactos ambientais, desapropriações, planos diretores municipais.

Para cada estudo, deverão ser reavaliadas e complementadas as alternativas propostas no PARMS, com as devidas justificativas pela equipe da **GEOHIDRO** perante o GAT responsável pela Fiscalização da SIHS.

#### d.2) Comparação e Seleção de Alternativas

A comparação e seleção de alternativas não prescindirão de um estudo técnico-econômico entre as opções, que será desenvolvido levando em consideração, entre outros, os seguintes aspectos principais:

- Vantagens e desvantagens técnicas de cada alternativa;
- Estimativa dos custos de implantação das obras;
- Estimativa dos custos operacionais e de manutenção.

Nesses estudos, serão também indicadas, quando for o caso, as etapas de ampliação do sistema, considerando os aspectos técnicos e econômicos.

Os estudos contemplarão todas as alternativas desenvolvidas, considerando os custos de implantação de operação e manutenção ao longo do tempo, trazidos a valor presente, considerando-se uma taxa de desconto de 12% a.a.

#### d.3) Desenvolvimento das Alternativas

As alternativas aceitas pela Fiscalização da SIHS serão objeto de pré-dimensionamento hidráulico e estimativa de custos, devendo nesse processo ser considerados, entre outros, os aspectos indicados a seguir, para cada componente do sistema de abastecimento de água.

- **Mananciais:**

- Análise das demandas de abastecimento versus disponibilidades dos mananciais;

- Identificação de sítios favoráveis à construção de obras de regularização na bacia levando em conta demandas e disponibilidades hídricas;
- Análise das potencialidades hídricas dos mananciais subterrâneos etc.
- **Captações:**
  - Desenhos e plantas em nível simplificado;
  - Especificações de equipamentos constituintes;
  - Considerações eletromecânicas e de automação;
  - Memoriais descritivos e de cálculo das unidades etc.
- **Estações Elevatórias:**
  - Desenhos simplificados em planta e perfil;
  - Definição dos barriletes de sucção e recalque, e determinação das alturas manométricas obedecendo ao critério da Embasa que preconiza altura manométrica máxima de 100 mca para reduzir o porte das instalações e possibilitar a utilização de uma variada gama de materiais da tubulação;
  - Especificações do número e potência dos conjuntos moto-bombas;
  - Considerações eletromecânicas e de automação;
  - Memoriais descritivos e de cálculo das unidades etc.
- **Adutoras:**
  - Desenho esquemático em planta e perfil;
  - Pré-dimensionamento hidráulico considerando os diâmetros econômicos;
  - Possibilidade de atendimento do maior número possível de localidades durante o seu percurso até a localidade de destino;
  - Possibilidade de aproveitamento de adutoras existentes, visando minimizar custos de implantação, a partir da verificação do estado atual de conservação das tubulações e sua adequação às classes de pressão requeridas no projeto de ampliação;
  - Tipo de solo predominante no caminhamento da adutora, visando estimar os custos de escavação e avaliar seu potencial de agressividade ao material da tubulação;
  - Memoriais descritivos e de cálculo das unidades etc.
- **Estações de Tratamento de Água:**
  - Compatibilidade da tecnologia empregada com a qualidade da água bruta e com os parâmetros de qualidade da água tratada preconizados pela legislação;
  - Desenho esquemático das unidades componentes;
  - Considerações eletromecânicas e de automação;
  - Tipo e consumo de produtos químicos empregados no tratamento;
  - Especificações de equipamentos das unidades componentes da ETA;
  - Memoriais descritivos e de cálculo das unidades etc.
- **Sistemas de Distribuição de Água:**
  - Desenhos de arranjo geral do sistema;

- Análise dos setores de abastecimento de água;
- Avaliação da capacidade dos reservatórios existentes e complementações necessárias;
- Avaliação hidráulica da capacidade das linhas tronco para atendimento da rede de distribuição;
- Análise de equipamentos de proteção da rede, tais como válvulas redutoras de pressão e macromedidores, para controle de perdas;
- Especificações de equipamentos do sistema de distribuição;
- Memoriais descritivos e de cálculo das unidades etc.

No pré-dimensionamento das unidades de cada alternativa, serão considerados a implantação por etapas, a concepção, considerações e premissas de cada obra, métodos construtivos visando a minimização do impacto ambiental durante a construção, condições topográficas, geotécnicas e geológicas.

Além das Normas Brasileiras, serão utilizados diversos programas a serem especificados, bem como seus setores de computação.

Cabe ressaltar que na grande maioria dos sistemas de abastecimento da RMS permanecem válidas as premissas utilizadas nos estudos de concepção e viabilidade do PARMS, cabendo nos serviços ajustar esses estudos às alterações que poderão ocorrer em suas demandas, em decorrência de eventuais ajustes nos estudos de população ou de outros fatores que venham a ser determinados na fase executiva dos trabalhos.

#### d.4) Análise Ambiental das Alternativas

Esta macroatividade se pautará nos mesmos critérios estabelecidos no PARMS/2016.

Os impactos ambientais a serem considerados nos estudos de concepção de alternativas do **SIAA de Salvador**, abrangendo os municípios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, deverão ser avaliados no contexto da Avaliação Ambiental Estratégica – AAE, conforme adiante descrito (alínea f).

Nos sistemas de abastecimento dos demais municípios, os impactos ambientais das alternativas serão avaliados com emprego do recurso de Avaliação dos Impactos Ambientais – AIA, justificado e definido na ocasião do PARMS/2016 em razão do menor porte dos sistemas de abastecimento.

A AIA objetiva identificar e avaliar as consequências ambientais do conjunto de soluções propostas considerando a dinâmica biofísica e antrópica da região. Essencialmente, consiste na análise dos principais aspectos ambientais de cada alternativa e uma avaliação preliminar dos possíveis impactos ambientais, contendo pelo menos os seguintes tópicos:

- Caracterização sumária da intervenção: descrição da situação atual, descrição geral das intervenções, descrição dos sistemas, resumo das alternativas técnicas e locais estudadas;
- Avaliação preliminar dos impactos ambientais: características ambientais da região, avaliação ambiental das intervenções, medidas de mitigação previstas, monitoramento ambiental, estimativa de custos.

Nesse contexto, os documentos produzidos no PARMS/2016 serão revisados e adequados aos novos estudos de concepção e viabilidade.

#### d.5) Estimativa de Custo das Alternativas

Os quantitativos de serviços serão calculados a partir do pré-dimensionamento das unidades constituintes e aplicação dos preços unitários praticados pela Embasa.

Os resultados serão comparados com os dados do banco de dados da **Empresa**, para unidades de sistemas análogos, sempre atualizados com os serviços de fiscalização que a **GEOHIDRO** presta a órgãos do Estado da Bahia.

Quando os serviços envolverem preços de materiais e serviços não constantes dos bancos de dados da Embasa e **GEOHIDRO**, serão levantados no mercado ou com eventuais construtoras/fornecedores. Os valores obtidos serão avaliados e submetidos à apreciação da SIHS, devidamente justificados.

#### d.6) Avaliação Econômica e Financeira da Alternativa Selecionada

As alternativas serão avaliadas quanto aos investimentos necessários nas etapas atuais e futuras e os custos operacionais ao longo dos anos. Todos os custos serão reduzidos a valor presente, pelo método do Fluxo de Caixa Descontado, para determinação dos custos atuais, com taxa de desconto de 12% ao ano.

### **Bases Topográficas**

As bases topográficas necessárias ao desenvolvimento das alternativas serão obtidas de dados secundários, produzidos no PARMS/2016 ou em outros estudos e projetos na área de interesse. Para novos estudos, deverá ser construída uma base topográfica elaborada a partir de dados obtidos do TOPODATA - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil, disponibilizados pelo INPE / EMBRAPA e desenvolvidos a partir da base de dados SRTM, que oferece uma malha de pontos cotados representativos do terreno natural, possibilitando a modelação da superfície do terreno natural em 3D por meio de software habilitado para tal finalidade. No caso, será usado o AutoCAD CIVIL 3D - Autodesk.

Essa superfície oferece as condições necessárias para a avaliação preliminar de perfis do terreno ao longo de eixos de adutoras a serem avaliadas, bem como de áreas de acumulação e volumes acumulados em cada cota ensaiada, no caso de barramentos.

Cabe ressaltar que a precisão dos dados é essencialmente condicionada àquela estabelecida pela base de dados TOPODATA. No entanto, a metodologia utilizada para o processamento desses dados apresenta a vantagem de não contribuir para a evolução de distorções melhorando a precisão no processo estimativo de cálculo de volumes e das áreas de influência para o barramento nas diversas situações estudadas.

### **Bases Geológicas**

As informações geológicas necessárias ao desenvolvimento das alternativas também consistirão em dados secundários, utilizando-se os estudos correlatos existentes no PARMS/2016 e em projetos na área de interesse, bem como os mapas geológicos da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM para os casos não cobertos pelos estudos existentes.

### **PRODUTOS DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE**

Os produtos correspondentes à **Fase 2** irão constituir o **Tomo III - Relatórios dos Estudos de Concepção e Viabilidade**. Consistirão de nove relatórios, a serem entregues até 230 dias (Mês 08) após a assinatura da Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no **item 5**, a seguir relacionados: Vol.1 – Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho; Vol.2 – Candeias, Madre de Deus e São F. do Conde; Vol.3 – SIAA de Santo Amaro/Saubara; Vol.4 – Camaçari; Vol.5 – Dias D'Ávila; Vol.6 – Mata de São João; Vol.7 – Pojuca; Vol.8 – São Sebastião do Passé; Vol.9 – Vera Cruz e Itaparica.

Durante a elaboração dos **Estudos de Concepção e Viabilidade**, a cada mês será dado conhecimento à SIHS sobre a sua evolução, no **Relatório Mensal de Andamento**.

#### ***e) Revisão e Atualização do PARMS - Avaliação Ambiental Estratégica***

No caso do PARMS/2016, a AAE foi desenvolvida de forma paralela à construção do Plano de Abastecimento, representando uma “situação ótima”, uma vez que as diretrizes propostas poderão atuar sobre as causas da ação e não sobre os seus efeitos.

O foco da AAE é conferir sustentabilidade ao PLANO, principalmente no que está associado ao apoio na avaliação e na seleção das alternativas.

No PARMS/2016 a AAE foi suportada por uma estrutura metodológica compatível com a expectativa dos resultados esperados a partir do uso e aplicação desse instrumento de planejamento ambiental.

A estrutura para o desenvolvimento da AAE contou com três fases, relacionadas a seguir:

- Fase 1 – Definição do Contexto;
- Fase 2 – Avaliação Ambiental das Alternativas; e
- Fase 3 – Diretrizes e Proposições.

Adicionalmente, a AAE incorporou a relação do estudo (AAE) com a sociedade, com a execução da atividade Participação Social, a qual permeou todas as três fases da AAE. A seguir estas fases estão descritas.

#### FASE 1 – DEFINIÇÃO DO CONTEXTO

- 1ª Etapa - Marco Referencial: constou de breve introdução sobre o Plano, formando um referencial para esclarecer a melhor forma de conduzi-lo. Foi feita, ainda, a caracterização do objeto da AAE e da região de estudo (Área de Abrangência), sendo indicados os principais objetivos e resultados esperados.
- 2ª Etapa - Quadro de Referência Estratégico: consistiu na definição do contexto legal e institucional em que a AAE estará inserida, permitindo uma análise integrada de todos os fatores que podem influenciar o desenvolvimento da região.
- 3ª Etapa - Diagnóstico Estratégico: considerou as atividades que influenciam a dinâmica da região, sejam elas de ordem econômica, social, ambiental ou institucional. Consistiu na identificação dos fatores críticos e na análise dos processos estratégicos e suas interações com o meio ambiente. O diagnóstico produzido apresenta uma análise focada sobre a atual situação da Área de Abrangência do Plano.

Esses documentos produzidos no PARMS/2016 permanecem inteiramente válidos, razão pela qual deverão ser mantidos inalterados na revisão do PARMS, tal como indicado no Cronograma apresentado no item 5, onde constam as várias fases da AAE para fins de identificação dos documentos que a compõem e quais deles serão revisados.

#### FASE 2 – AVALIAÇÃO AMBIENTAL DAS ALTERNATIVAS

- 4ª Etapa - Indicação da Alternativa mais Sustentável: teve como referência a Visão de Futuro e os Objetivos de Sustentabilidade que vão orientar a construção do futuro desejado para a região de estudo. Nesta fase foi realizada a avaliação ambiental das alternativas, a partir da seleção proposta pelo PLANO, com base nas oportunidades e nas ameaças identificadas.

O documento elaborado no PARMS/2016 está sujeito a alterações em razão dos possíveis ajustes que venham a ocorrer nos estudos de concepção e viabilidade a serem desenvolvidos na revisão do Plano, razão pela qual constam no escopo desta revisão os estudos necessários para adequar o documento. As atividades de revisão serão desenvolvidas em paralelo aos estudos de concepção e viabilidade da revisão do PARMS.

O produto desta fase será o **Relatório de Avaliação Ambiental das Alternativas**, a ser entregue até 290 dias (Mês 10) após a assinatura da Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no item 5.

Durante a elaboração da **Avaliação Ambiental das Alternativas**, a cada mês será dado conhecimento à SIHS sobre a sua evolução, no **Relatório Mensal de Andamento**.

### FASE 3 – DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES

- 5ª Etapa - Diretrizes e Recomendações: tratou da apresentação das diretrizes e recomendações para subsidiar a tomada de decisão envolvendo a avaliação das alternativas, bem como indicou os procedimentos de monitoramento e gestão das recomendações propostas.

Também neste caso, o documento elaborado no PARMS/2016 deve sofrer alterações em razão dos possíveis ajustes que venham a ocorrer nos estudos de concepção e viabilidade e diretrizes e proposições a serem desenvolvidos na revisão do Plano, razão pela qual constam no escopo desta revisão os estudos necessários para adequar o documento. As atividades de revisão serão desenvolvidas em paralelo aos estudos de diretrizes e proposições da revisão do PARMS.

O produto desta fase será o **Relatório de Diretrizes e Proposições**, a ser entregue até 320 dias (Mês 11) após a assinatura da Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no item 5.

Durante a elaboração das **Diretrizes e Proposições da AAE**, a cada mês será dado conhecimento à SIHS sobre a sua evolução, no **Relatório Mensal de Andamento**.

### FASE 4 – PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A participação comunitária assume importância relevante para o sucesso das soluções concebidas, partindo-se do pressuposto que os objetivos e eficácia dos sistemas de abastecimento de água serão maximizados quando consideradas as expectativas e anseios da comunidade beneficiada.

No PARMS/2016, como parte dos trabalhos da Avaliação Ambiental Estratégica, foi desenvolvido o processo de participação social que contou com uma equipe social multidisciplinar da GEOHIDRO e com o acompanhamento de uma equipe de técnicos da área social da SIHS, integrante do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) criado para acompanhar o PARMS.

O escopo de serviços relacionados à participação das comunidades envolvidas obedeceu às seguintes etapas:

- Etapa I – Plano de Mobilização e Comunicação Social;
- Etapa II – Reuniões públicas para a apresentação do escopo do trabalho a ser desenvolvido para a elaboração do Plano Abastecimento de Água da RMS;
- Etapa III – Reuniões públicas para a apresentação do diagnóstico e do estudo de concepção e viabilidade e contribuições do público ao Plano de Abastecimento de Água da RMS;
- Etapa IV – Consulta Pública para apresentação da Proposta de Plano de Abastecimento de Água da RMS; e
- Etapa V – Seminário de Consolidação da Proposta de Plano de Abastecimento de Água da RMS.

Em conformidade com o item 4.7 do TDR, não estão previstos no escopo do presente Contrato os serviços relativos à Participação Social vinculada à AAE. De fato, constata-se que os trabalhos de Participação Social desenvolvidos na ocasião do PARMS/2016 são suficientes, uma vez que o panorama temático a tratar com a sociedade se mantém em bases praticamente inalteradas em relação à ocasião da realização dos trabalhos correlatos no PARMS/2016.

Assim, permanecem válidas as considerações da sociedade feitas à época da realização do PARMS e, conseqüentemente, os documentos produzidos naquela ocasião, os quais serão mantidos inalterados e reapresentados na revisão do Plano.

#### **f) Revisão e Atualização do PARMS - Diretrizes e Proposições**

Especialmente quanto a essa fase dos trabalhos, as diretrizes, ações e critérios de planejamento relativos ao abastecimento de água na RMS, serão tratados de forma organizada, coerente e objetiva, visando obter-se um Plano de Ação que englobe as medidas compensatórias relacionadas ao alcance dos objetivos principais do PARMS, consideradas sob os vários aspectos de interesse envolvidos no setor de abastecimento de água – técnicos, operacionais, econômicos, sociais, ambientais e políticos.

O relatório de Diretrizes e Proposições deverá incluir todas as recomendações pertinentes, resultantes dos estudos desenvolvidos nas fases anteriores, abordando os seguintes tópicos, entre outros, considerados relevantes: descrição da alternativa selecionada e respectivas obras (intervenções estruturais); Plano de Ação para melhoria da eficiência dos sistemas de abastecimento com definição das etapas de execução das obras, cronograma das intervenções e dos investimentos, detalhamento (escopo básico) e hierarquização das intervenções estruturantes, e diretrizes gerais de importância para melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água.

O Plano de Ação a ser proposto será fundamentado essencialmente nos estudos elaborados nas fases anteriores compreendendo os resultados da avaliação sistemática das intervenções do PARMS/2016 (balanço previsto x realizado), dos diagnósticos dos sistemas de abastecimento de água, dos estudos de concepção e viabilidade e da avaliação ambiental estratégica (AAE).

Tais estudos indicarão a necessidade de ajustes ou supressão de intervenções previstas no PARMS/2016, bem como a implantação de novas intervenções ao longo do período de alcance do novo Plano, buscando-se a otimização da infraestrutura existente, a expansão racional dos serviços e as adequações possíveis para os próximos 25 anos.

Considerando as necessidades que serão apontadas pelos estudos de revisão do PARMS, as intervenções a serem previstas no Plano de Ação serão distribuídas em dois grandes grupos - Intervenções Estruturais e Intervenções Estruturantes.

No relatório de Diretrizes e Proposições, as Intervenções Estruturais selecionadas serão detalhadas por meio de memoriais descritivos e peças gráficas, bem como avaliação orçamentária pormenorizada dos seus elementos constituintes, de modo que suas necessidades de investimentos sejam perfeitamente compreendidas. As necessidades cronológicas dos investimentos serão definidas consoante a capacidade dos sistemas existentes e seus horizontes de atendimento determinados na fase de diagnóstico.

As Intervenções Estruturantes são intervenções que não envolvem modificações do meio físico, mas desempenham um papel de fundamental importância na qualidade dos serviços de esgotamento sanitário. Envolvem ações de planejamento, disciplinamento, incentivo, controle, monitoramento e fiscalização, que visam atingir a eficiência técnica, econômica, social e ambiental do sistema de abastecimento de água.

As Intervenções Estruturantes serão agrupadas em eixos de convergência dos temas tratados, já definidos no PARMS/2016, ou seja: Eixo I - Gestão e Proteção de Mananciais; Eixo II - Eficiência Operacional; Eixo III - Segurança Hídrica; Eixo IV - Participação e Controle Social; Eixo V - Fortalecimento Institucional.

Todas as Intervenções Estruturantes a serem previstas serão detalhadas por meio de um escopo básico e terão seus custos orçados, bem como seus cronogramas definidos.

Diferentemente das Intervenções Estruturais, cuja cronologia de implantação pode ser definida pelo cotejo entre a capacidade dos sistemas existentes e a projeção das vazões futuras, indicando o momento do período de alcance do plano onde determinado investimento se fará necessário, as intervenções estruturantes necessitam de critérios auxiliares que possibilitem definir uma ordem de prioridade para a sua implantação.

A hierarquização se faz necessária devido às dificuldades normalmente enfrentadas para a obtenção de recursos perante os agentes financeiros, condição que geralmente impossibilita a execução simultânea das intervenções.

Assim, o planejamento financeiro das intervenções estruturantes, ao longo do período de alcance do Plano, será elaborado com base na hierarquia estabelecida por meio de análise multicritério, utilizando-se modelos analíticos consagrados, a exemplo do método AHP (acrônimo de Analytic Hierarchy Process, traduzido para o português como Processo Analítico Hierárquico). De acordo com a pontuação resultante para cada intervenção, as mesmas serão classificadas em níveis de prioridade emergencial, alta, média e baixa.

Tanto as intervenções estruturais como as intervenções estruturantes serão escalonadas em seis períodos, definidos em concordância com o cronograma dos Planos Plurianuais (PPA) do Estado da Bahia, ou seja: Período 1: ano de 2024 a 2027; Período 2: ano de 2028 a 2031; Período 3: ano de 2032 a 2035; Período 4: ano de 2036 a 2039; Período 5: ano de 2040 a 2043; Período 6: ano de 2044 a 2047. (Nota: os períodos indicados no **TDR, item 4.6.2. Plano de Ação**, não estão conformes a programação dos PPA estaduais, portanto coube revisá-los).

Em qualquer situação devem ser examinadas e cotejadas as propostas de programas, projetos e metas estabelecidas em Planos Municipais de Saneamento Básico, elaborados por força da Lei nº 11.445/07, atualizada pela Lei nº 14.026/2020.

### **PRODUTOS DA FASE 3 – DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES**

Os produtos correspondentes à Fase 3 irão constituir o **Tomo IV - Relatórios das Diretrizes e Proposições**. Consistirão de 9 relatórios, a serem entregues até 320 dias (Mês 11) após a assinatura da Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no item 2.2.2, a seguir relacionados: Vol.1 – Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho; Vol.2 – Candeias, Madre de Deus e São F. do Conde; Vol.3 – SIAA de Santo Amaro/Saubara; Vol.4 – Camaçari; Vol.5 – Dias D'Ávila; Vol.6 – Mata de São João; Vol.7 – Pojuca; Vol.8 – São Sebastião do Passé; Vol.9 – Vera Cruz e Itaparica.

Durante a elaboração dos estudos sobre as **Diretrizes e Proposições**, a cada mês será dado conhecimento à SIHS sobre a sua evolução, no **Relatório Mensal de Andamento**.

#### ***g) Sinopse***

Constitui a condensação e resumo de todos os estudos realizados nas fases anteriores, apresentados de forma sintética, de modo a proporcionar uma visão geral dos estudos e análises desenvolvidas. Deverá incluir gráficos, desenhos e mapas que ilustrem as soluções propostas, acompanhados dos orçamentos, cronogramas físicos e financeiros, compreendendo as novas obras e intervenções previstas no Plano de Ação.

O produto desta fase será o Relatório Sinopse, a ser entregue até 345 dias (Mês 12) após a assinatura da Ordem de Serviço, conforme indicado no Cronograma apresentado no **item 5**.

### **EDIÇÃO FINAL APROVADA**

Conforme indicado no Cronograma (**item 5**), prevê-se que no prazo de 355 dias após emissão da Ordem de Serviço, todos os documentos apresentados estarão aprovados pela fiscalização da SIHS, sendo entregue até 360 dias decorridos da OS toda a documentação do Plano revisado, ou seja, em sua forma final.

#### **4.3 ORGANIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS**

Neste item a **GEOHIDRO** apresenta a concepção básica organizacional da Equipe Técnico-Administrativa que executará os trabalhos, com a inter-relação dos processos componentes.

O desenvolvimento de um plano exige a montagem de uma Estrutura Organizacional capaz de solucionar os complexos problemas que se apresentam antes, durante e após a sua finalização objetivando assegurar que todas as metas sejam cumpridas, com a otimização dos desempenhos técnicos e de produção, e com a compatibilidade dos custos do empreendimento. Procura-se dispor os elementos funcionais de tal forma que o conjunto assim engendrado seja capaz de realizar um trabalho eficiente com o mínimo de dispêndio e risco.

A Organização assim formulada será descrita e seu funcionamento será orientado por normas e procedimentos da **Empresa** e da SIHS, constituindo a estrutura formal da Organização.

#### **a) Premissas**

Na proposição da forma de atuação da **GEOHIDRO**, serão considerados os seguintes elementos principais:

- O escopo dos serviços constante do TDR e Anexo A do Edital – Condições Básicas da Licitação do Edital da Concorrência Pública nº 01/2023;
- A qualificação e quantificação da Equipe Técnica constante do Quadro 3 do Anexo A – Condições Básicas da Licitação do Edital da Concorrência Pública nº 01/2023;
- O prazo de execução dos serviços fixado em 12 (doze) meses, equivalentes a 360 (trezentos e sessenta) dias corridos;
- O número normal de horas de trabalho será de 176 h/mês pelo que se observa que 12 técnicos de nível superior integrantes da Equipe Permanente trabalharão em tempo integral por todo o prazo contratual;
- O Plano de Trabalho Consolidado;
- O conhecimento que a **GEOHIDRO** e seus técnicos possuem de serviços equivalente executados para órgãos do Estado da Bahia, inclusive SIHS;
- O apoio técnico-administrativo, instalações, serviços e equipamentos proporcionados pela **Empresa**, mesmo daqueles não diretamente envolvidos no Contrato, sempre que recomendável, daí considerar também relevante a Estrutura Organizacional da **Empresa**, não apenas como forma de esclarecer como se dará o relacionamento serviço contratual/sede, mas, também, para ilustrar o suporte logístico programado pela **GEOHIDRO**;
- A interface SIHS/**GEOHIDRO**, pois a Equipe trabalhará em estreita harmonia com as equipes técnicas da SAN e com o Grupo de Acompanhamento Técnico – GAT, também responsável pela Fiscalização do Contrato.

#### **b) Organograma Funcional**

Um organograma tem como função principal a reunião, em estrutura única sob única direção, de todos os órgãos, atividades e pessoas engajadas no desenvolvimento de determinado objetivo amplo.

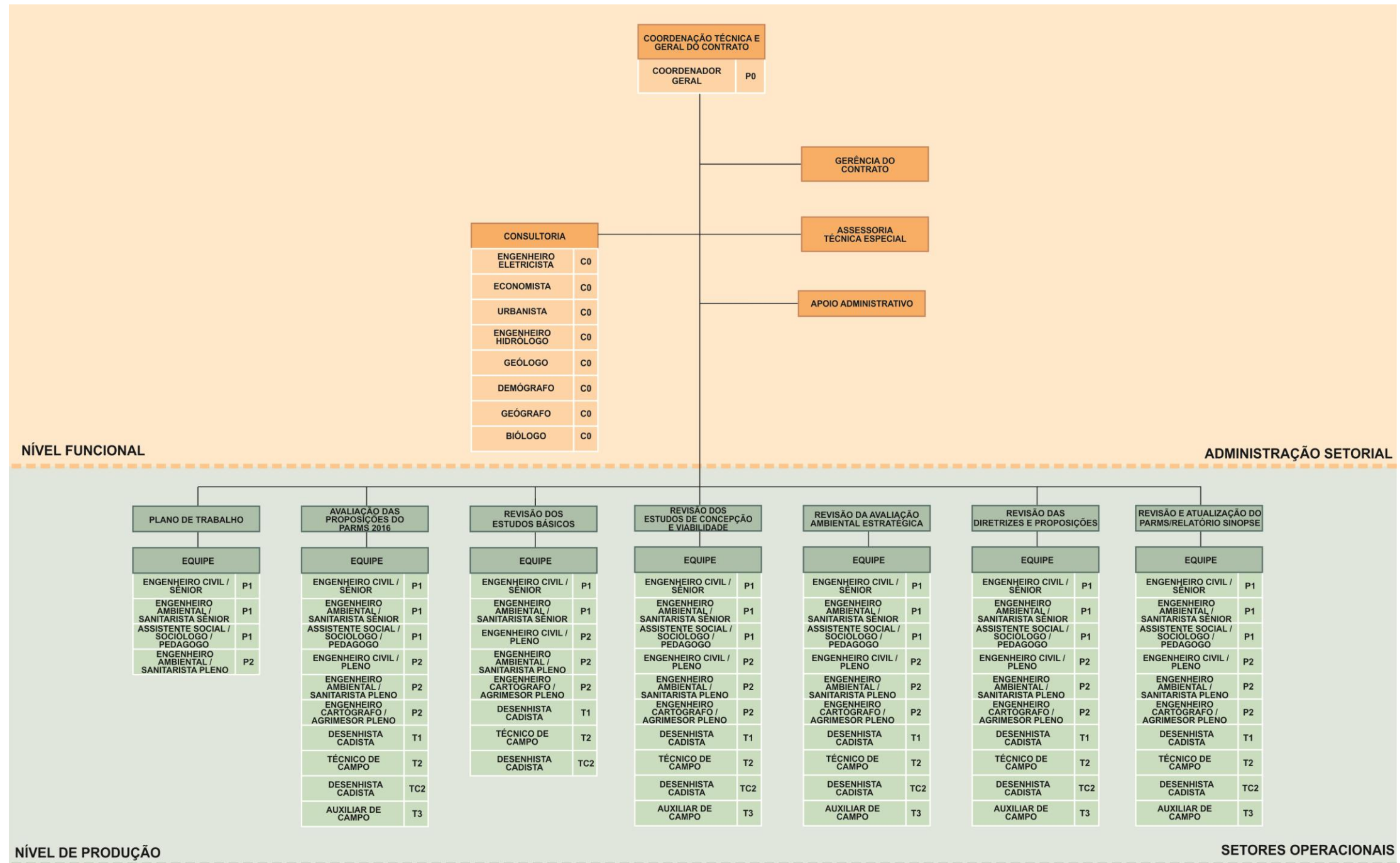
Deve ser estruturado para se adaptar à situação de determinado trabalho a ser desenvolvido e modificado à medida que o tempo passa e as condições mudem. A estruturação de um organograma independe de nomes, tem que ser impessoal e focada em tarefas, razão da titulação **Organograma Funcional** para a estrutura estabelecida no planejamento inicial dos trabalhos (**Figura 3**).

O desenvolvimento organizacional é um processo sistemático, administrado e planejado de cultura, sistemas e comportamentos de uma organização, a fim de melhorar a eficácia na solução de problemas e no alcance de seus objetivos.

A comunicação (de baixo para cima, de cima para baixo e horizontal) é essencial para indicar e conquistar objetivos. Apoia-se em um processo de autocontrole e procura alinhar as necessidades do indivíduo e as metas da organização buscando, portanto, combinar liberdade e responsabilidade individuais com

desempenho e resultados organizacionais. Ela se fundamenta em um elevado conceito de motivação humana e comportamental. É a base de uma organização altamente dinâmica.

Atribui-se ao representante da **GEOHIDRO** perante à SIHS, no caso o Coordenador Geral do Contrato, a verdadeira fonte do poder, de tal forma que exista o contato direto, permanente e individual com a SIHS, permitindo agilização na execução dos serviços contratados, colocando-lhe, ainda, à disposição, toda a perícia técnico-administrativa da **Empresa** como um todo, de forma a assegurar a produtividade administrativa necessária, baixo custo, cumprimento de prazos e garantia da qualidade desejada.



(\*) TODOS OS PROFISSIONAIS DA EQUIPE TÉCNICA PARTICIPAM DA ELABORAÇÃO DE MAIS DE UM PRODUTO

Figura 3 – Organograma Funcional

Fonte: Autoria Própria (2023).

### c) **Níveis de Atuação**

A Estrutura Organizacional é a maneira como a **Empresa** agrupa e reúne órgãos e pessoas em diferentes escalões hierárquicos (níveis de autoridade) e em diferentes áreas de atividades. Cada nível hierárquico tem autoridade sobre o nível de baixo e presta responsabilidade perante o nível de cima, formando a chamada cadeia escalar.

Os níveis administrativos, apesar de distintos, são sobrepostos em certos aspectos e exigem uma ênfase diferente em cada um deles. Dispendem tempos diferentes com cada uma das funções administrativas. Definiu-se a estrutura básica para o Contrato em quatro níveis:

- *Nível institucional*: define a instância institucional da **GEOHIDRO**. Compreende a Administração Estratégica (Alta Administração), cuja área de eficácia envolve as decisões sobre os fins, a definição dos objetivos e o planejamento estratégico. Representa a organização perante as autoridades governamentais, demais organizações e comunidades. Encontra-se no topo da pirâmide administrativa. Detém o poder decisório ou, pelo menos, a legitimação das decisões dos outros níveis. Conta com a *Direção Geral da Empresa*, tendo em nível de auditoria as equipes da Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho e com a *Diretoria de Produção* (entre outras), tendo em nível de assessoria a Gerência de Informática e a Superintendência de Planejamento e Controle;
- *Nível gerencial*: define a Administração de Cúpula (Média Administração). É o ponto intermediário entre a Administração Estratégica e a Administração Setorial. Planeja, organiza, dirige e controla outras atividades gerenciais. É integrado pela Gerência de Contratos, tendo em nível de assessoria a Assessoria Técnica e a Superintendência de Planejamento e Controle;
- *Nível funcional*: define a Administração Setorial (Administração Operacional) com ótica especialista/técnica, acumulando as atividades operacionais com os membros dos Setores Operacionais. É integrado pela Coordenação Geral do Contrato, tendo em nível de Assistência os Setores de Consultoria e Apoio Administrativo e como suporte técnico-administrativo as Coordenações Técnicas;
- *Nível de produção*: define as Unidades Executivas. São os Setores Operacionais que agregam os membros das equipes especializadas que não têm posição gerencial.

### d) **Atribuições e Responsabilidade dos Órgãos da Estrutura**

Decidir atribuições implica associar responsabilidades e autoridade a cada posição do Organograma, como a seguir:

- *Diretorias geral e de produção*: responsabilizam-se pelos processos de renovação organizacional (se recomendável), bem como pela adoção das políticas e estabelecimento das diretrizes com lógica de sistema aberto. Estipulam o *que fazer*;
- *Auditorias*: equipes especializadas da **GEOHIDRO**, fora da linha estrutural para atestar e inferir o próprio mecanismo oficial de controle. É um *fecho de segurança* para melhorar o acompanhamento e a fiscalização de seus pontos mais importantes;
- *Gerência de contratos*: subordinada à Diretoria de Produção, tem a responsabilidade de cumprir e fazer cumprir o que for por ela determinado, traduzindo as políticas e linhas gerais em linhas de ação, controlando o funcionamento dos órgãos subordinados, programando atividades afins. Determina para a equipe *como fazer*;
- *Técnica*: assessoria da Gerência de Contratos em sua tarefa de desenvolver/aplicar/ atualizar programas gerenciais e técnicos, mantendo a **Empresa** permanentemente em total consonância com as necessidades que se apresentam;

- *Planejamento e controle*: assessoria da Gerência de Contratos em sua tarefa de planejar e controlar os contratos da carteira da **Empresa** nos seus aspectos de progresso, custo e documentação, de forma tal que os serviços se desenvolvam dentro do estipulado no contrato;
- *Coordenação geral do contrato*: representação legal da **GEOHIDRO** perante a SIHS por todos os serviços técnicos e administrativos previstos no escopo contratual, gozando de plena autonomia gerencial para o estabelecimento de: estratégias e diretrizes com lógica de sistema aberto; planos gerenciais visando aos fins; estratégia e diretrizes em objetivos setoriais; planos direcionais visando adaptar meios a fins; promover a elaboração, aprovar planos globais e a integração dos planos setoriais de natureza econômica, financeira e administrativa no âmbito da produção. Dentro dessas atividades destacam-se, entre outras, as seguintes tarefas: desenvolver o termo de abertura do Contrato; identificar as partes interessadas; desenvolver o plano de gerenciamento do Contrato; planejar e monitorar o gerenciamento do escopo, do custo, da qualidade, da comunicação, dos riscos, das aquisições, das partes interessadas, dos recursos humanos; realizar o encerramento formal e ordenado das atividades do Contrato;
- *Consultoria*: provê apoio técnico e administrativo para assuntos específicos eventuais que requeiram alta especialização. Autoridade com capacidade de opinar, oferecendo aconselhamento, quando solicitado. Não interfere diretamente no âmbito executivo, podendo unicamente sugerir, recomendar, ponderar ou criticar;
- *Apoio administrativo*: responsável pelo suporte administrativo às necessidades operacionais da Equipe;
- *Coordenações técnicas*: autoridades administrativas-técnicas responsáveis, cada qual dentro de sua área, pelo cumprimento ao que for determinado pela Coordenação Geral do Contrato, programando, controlando, avaliando, informando, participando da produção;
- *Setores operacionais*: autoridades técnicas cumprindo o papel básico executivo/ técnico/especialista. Envolve a execução de atividades/tarefas visando atingir padrões de produção com a máxima racionalidade, dentro de um sistema fechado, ensejando planejar a produção diária, acompanhar os resultados relatando os pontos importantes detectados, tomando as medidas corretivas no próprio cenário dos acontecimentos, quando possível, ou requerendo auxílio técnico, se necessário.

#### **e) Atribuições e Responsabilidades dos Membros da Equipe**

Listam-se a seguir as atribuições dos membros da Equipe que correspondem às suas intervenções e responsabilidades, esclarecendo de início que qualquer componente da Equipe tem as seguintes atribuições e responsabilidades gerais:

- Dar todo o apoio técnico-administrativo à SIHS;
- Atender a todas as solicitações de natureza técnica da Fiscalização, relacionadas com o objeto do Contrato;
- Desenvolver os serviços em regime de colaboração com a Fiscalização, acatando as suas decisões, que terá amplos poderes quanto às diretrizes do Contrato;
- Manter o entrosamento e a união das unidades de trabalho;
- Participar de reuniões, sempre que convocado pela Fiscalização;
- Aplicar e fazer aplicar todas as diretrizes e procedimentos implantados;
- Manter a excelência técnica dos trabalhos;
- Dar todo o apoio necessário à Equipe para as áreas que não a sua;

## Gerente de Contratos

Será o elemento de ligação entre a Equipe e a alta administração da **Empresa**, responsabilizando-se perante ela pela atuação da Equipe, propiciando estreito relacionamento entre eles, com a competência de:

- Gerência geral do Contrato, acompanhando a delegação de autoridade concedida pela **GEOHIDRO**;
- Responder, por intermédio do Coordenador Geral do Contrato, pela implementação dele, garantindo a existência do planejamento do Contrato e a orientação conveniente da **Empresa** e da SIHS;
- Prover todos os recursos materiais e humanos necessários à boa execução dos trabalhos.

## Coordenador Geral do Contrato

Suas atribuições abrangem a coordenação geral e técnica dos trabalhos, tendo as seguintes competências:

- Atuar em nome da **GEOHIDRO**, representando-a perante a Fiscalização/SIHS e resolver todo e qualquer problema referente aos serviços contratados com o suporte da Gerência, quando necessário;
- Desenvolver e coordenar as interfaces entre a Fiscalização e demais participantes, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela SIHS;
- Mobilizar em caráter eventual técnicos especializados para o cumprimento de tarefas específicas;
- Elaborar e emitir todos os produtos contratuais;
- Mobilizar os recursos materiais e humanos;
- Convocar reuniões internas de coordenação dos serviços;
- Implantar e implementar mecanismos de comunicação, identificando os fluxos de operação e os conteúdos da informação;
- Promover/acompanhar o controle físico-financeiro do Contrato;
- Participar ativamente da estipulação de metas, inclusive na programação e controle das atividades;
- Avaliar e alocar os membros da equipe visando a otimização das atividades;
- Providenciar todos os insumos necessários à elaboração dos relatórios técnicos, gerenciais-operacionais e documentação técnica complementar;
- Convocar reuniões internas de avaliação;
- Acompanhar/controlar o desenvolvimento físico-financeiro do contrato;
- Coordenar as interfaces com a Fiscalização;
- Identificar os fluxos de operação e dos conteúdos de informação, apontando os pontos críticos, gargalos, restrições e oportunidades de disseminação de melhores práticas na execução dos serviços;
- Coletar, consistir, analisar e interpretar os dados e informações referentes aos serviços, além de outras atividades ligadas à organização dos trabalhos;
- Relatar os riscos relevantes identificados que possam comprometer prazos, orçamentos e qualidade das obras e serviços, sugerindo ações mitigadoras;
- Participar da elaboração de indicadores operacionais, financeiros e econômicos;
- Manter a Fiscalização informada de todos os pormenores dos serviços executados/a executar.

## Consultores

Têm as seguintes competências, cada um dentro de sua especialidade:

- Indicar providências especiais no desenvolvimento dos estudos a serem implementados;
- Analisar proposições da SIHS e de órgãos participantes;
- Prover recomendações técnicas;
- Elaborar cálculos estimativos;
- Dar assistência técnica em eventual arbitramento ou litígios entre a SIHS e terceiros;
- Elaborar relatórios específicos.

### **Equipe de Apoio Administrativo e Logístico**

Tem a atribuição de prover todo o suporte na digitação dos produtos a serem elaborados pela Equipe Técnica.

### **Técnicos das Unidades Executivas**

Aos Técnicos, com diferentes experiências, habilidades e conhecimentos, trabalhando juntos dentro de um sistema fechado, compete:

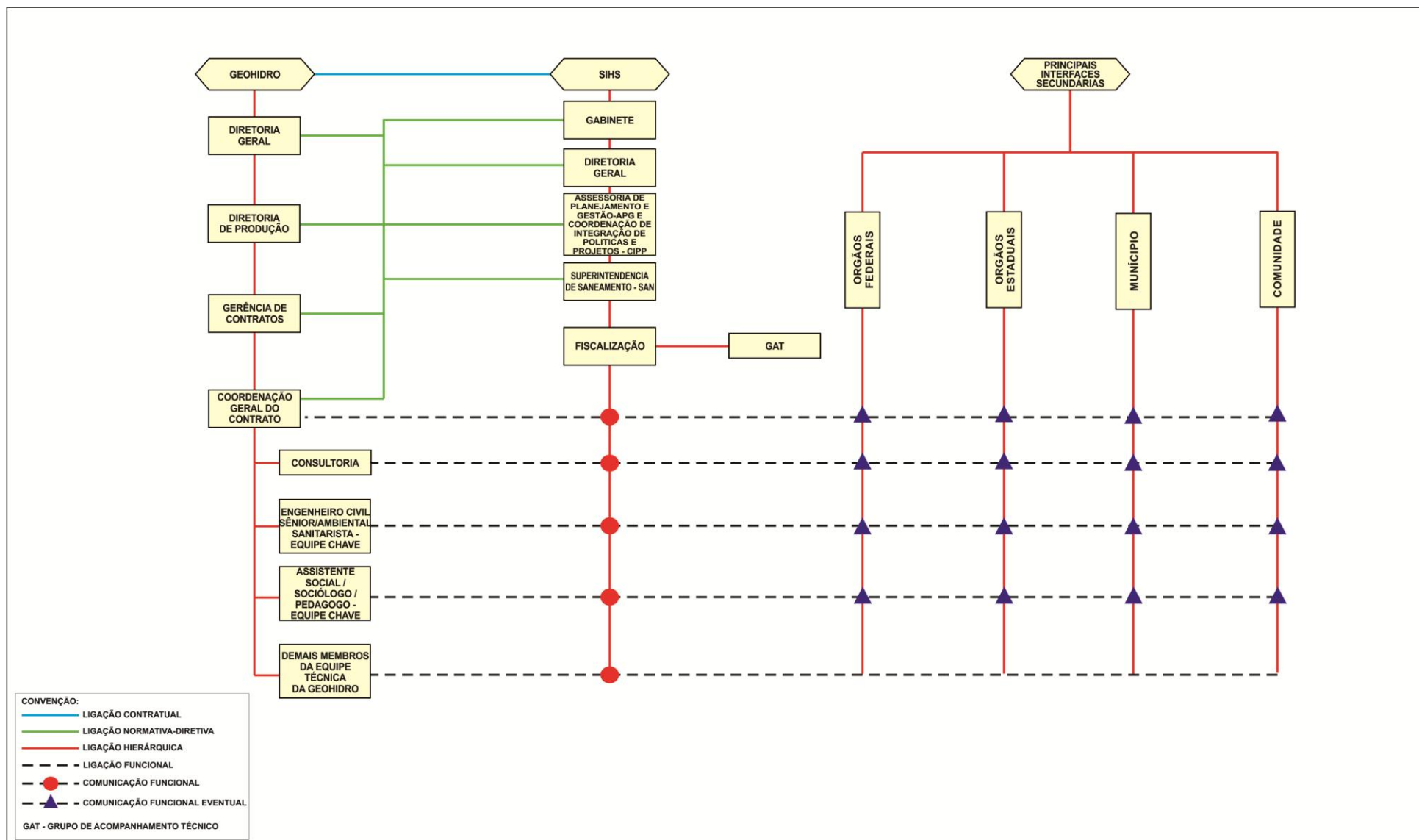
- Análise, elaboração e detalhamento dos estudos e projetos;
- Elaboração de avaliações, visitas técnicas e/ou vistorias;
- Participação na programação dos trabalhos e seu controle;
- Coleta de dados para a elaboração de informações e esclarecimentos;
- Participação nas reuniões internas convocadas pelos Coordenadores Técnicos.

### **f) Diagrama de Inter-relacionamento**

A Equipe desenvolverá suas atividades em estreito convívio com a Fiscalização da SIHS. Para isso, propõe o relacionamento indicado na **Figura 4** dos vários participantes do trabalho, sendo atores principais ou não.

Tal relacionamento deve ser formal nos termos contratuais, com indicação clara das atribuições organizacionais e técnicas dos interessados, mas intimamente ágil para produzir resultados imediatos na solução de conflitos e não conformidades, com fácil acesso à informação atualizada para todos que dela necessitem, sob a forma convencional ou informatizada.

A estrutura proposta, por ser matricial, oferece as condições desejáveis, otimizando o modelo de organização.



**Figura 4 – Diagrama de Inter-relacionamento**

Fonte: Autoria Própria (2023).

## 5 CRONOGRAMA

Apresenta-se na **Figura 5** o Cronograma-Físico detalhado da elaboração dos serviços, com base nos eventos das fases a serem desenvolvidas, fazendo referência aos relatórios e produtos elaborados, indicando o início e a conclusão de cada etapa, as quais serão consideradas datas-marco, de acordo com a metodologia apresentada.

O Cronograma ora proposto contém as atividades a executar e sua análise por parte da fiscalização da SIHS, que correspondem, respectivamente, às atividades que cabem à GEOHIDRO e à Fiscalização da SIHS.

O Cronograma obedece rigorosamente às datas previstas para o término dos grandes blocos do escopo de serviços estabelecidos no item 5.1.2 do TDR, Figura 1 – Cronograma Geral. No detalhamento dos blocos de serviços, os inícios de algumas atividades constituintes poderão ser antecipados, onde se detecte essa possibilidade, e conseqüentemente o seu término em função da agilidade do fornecimento de informações. Com isso, poderá haver uma redução do prazo final previsto do trabalho.

Em relação à estrutura de relatórios adotada no PARMS/2016, introduziu-se algumas modificações, sem qualquer comprometimento do escopo geral de serviços, pelo contrário, visando complementá-lo, melhorar a didática de apresentação e a busca dos documentos, bem como otimizar o gerenciamento nos trâmites do processo de fiscalização dos documentos. Os ajustes introduzidos são os seguintes:

- **SIAA de Amélia Rodrigues:** os municípios de Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Teodoro Sampaio e Terra Nova, integrantes do SIAA de Amélia Rodrigues, não previstos inicialmente no Contrato do PARMS, foram objeto de aditivo no PARMS/2016 para a realização dos seus estudos de população e demanda, já na fase final do contrato. Portanto, acrescentou-se no Cronograma, respectivamente nos volumes 1 e 2 da Fase 1, um novo capítulo correspondente à revisão dos relatórios de população e demanda produzidos para os municípios supramencionados;
- **Agrupamento dos municípios por Sistemas Integrados de Abastecimento de Água:** de caráter didático, esta modificação na estrutura visa associar os municípios atendidos por sistema integrados, vinculando-os a um mesmo capítulo ou volume dos grandes blocos de serviços da Revisão e Atualização do PARMS/2016. Assim, municípios associados ao SIAA de Salvador (Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho), SIAA do Recôncavo (Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde), SIAA de Santo Amaro e Saubara, SIAA de Amélia Rodrigues (Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Teodoro Sampaio e Terra Nova), SIAA de Vera Cruz e Itaparica, serão tratados em um mesmo capítulo ou volume, conforme indicado no Cronograma ora proposto;
- **Agregação dos relatórios de diagnóstico:** no PARMS/2016 os estudos de diagnóstico foram desmembrados, por força das especificações do respectivo Edital, em três volumes designados da seguinte forma: Volume 02 - Diagnósticos dos SAA - Mananciais, Barragens e Captações; Volume 03 - Diagnósticos dos SAA - Aduadoras, Estações Elevatórias e ETA's; Volume 04 - Diagnósticos dos SAA - Reservatórios, Redes Distribuição, Avaliação de Perdas Físicas e Eficiência Energética. Durante a elaboração dos trabalhos, constatou-se que essa forma de apresentação dos relatórios, que obedecia a prazos distintos de entrega, dificultou sobremaneira o processo de análise dos documentos pela Fiscalização da SIHS, pois a elaboração e apresentação fracionada não possibilitava a análise contínua dos sistemas de abastecimento em todos os seus componentes. Além disso, refletiu-se em dificuldades adicionais no processo de gerenciamento dos documentos, face à multiplicação do número de relatórios e de Notas Técnicas emitidas pela Fiscalização. Portanto, e considerando tratar-se de uma revisão, propõe-se a apresentação dos relatórios de diagnóstico abrangendo todos os componentes dos sistemas de abastecimento de água, sem fracionamento nas partes consideradas no PARMS/2016, reunidos no Volume 02 - Diagnósticos dos SAA.

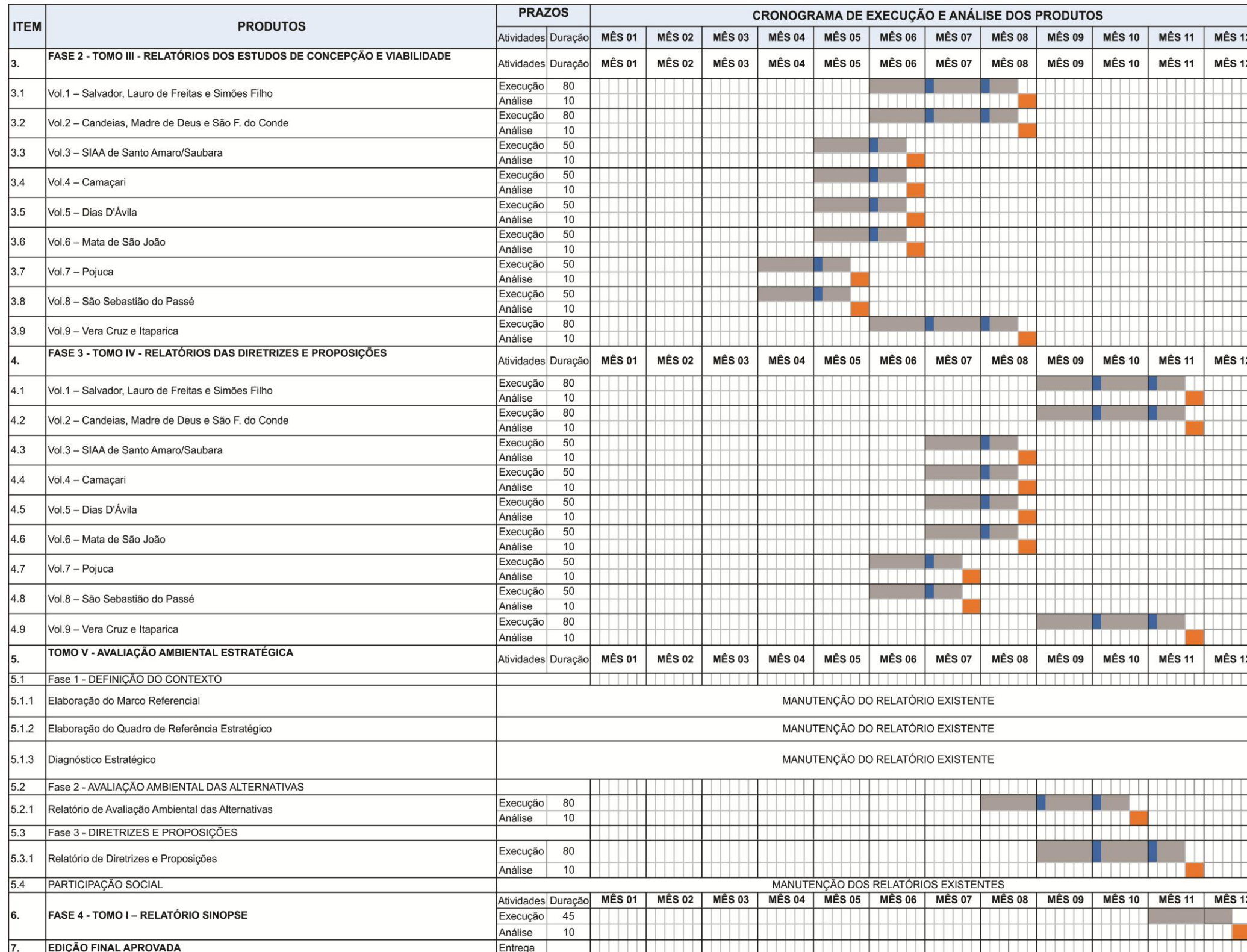
Entende-se que essas sugestões serão benéficas ao desenvolvimento dos trabalhos e às futuras consultas de documentos, pois permite a abordagem e análise de cada SAA como um todo.

ITEM	PRODUTOS	PRAZOS		CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E ANÁLISE DOS PRODUTOS											
		Atividades	Duração	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
<b>Consolidação do Plano de Trabalho</b>		Execução	15												
		Análise	10												
<b>MACROATIVIDADE 1 - Avaliação das proposições do PARMS / edição 2016 (balanço previsto x realizado)</b>															
1.	<b>AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PARMS</b>	Atividades	Duração	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
1.1	Balanço das Intervenções Estruturais	Execução	80												
		Análise	10												
1.2	Balanço das Intervenções Estruturantes	Execução	80												
		Análise	10												
1.3	Avaliação das Proposições do PARMS - Relatório Preliminar	Execução	90												
		Análise	10												
1.4	Discussão dos resultados - Seminário com partes interessadas	Execução	10												
		Acomp.	10												
1.5	Avaliação das Proposições do PARMS - Relatório Final	Execução	15												
		Análise	10												
<b>MACROATIVIDADE 2 - Revisão e Atualização do PARMS em suas proposições fundamentais</b>															
2.	<b>FASE 1 - TOMO II - RELATÓRIOS DE ESTUDOS BÁSICOS</b>														
2.1	<b>VOLUME 01 – ESTUDOS DE POPULAÇÃO E DEMANDA</b>	Atividades	Duração	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
2.1.1	Cap.1 – Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho	Execução	50												
		Análise	10												
2.1.2	Cap.2 – Candeias, Madre de Deus e São F. do Conde	Execução	50												
		Análise	10												
2.1.3	Cap.3 – Santo Amaro e Saubara	Execução	50												
		Análise	10												
2.1.4	Cap.4 – Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuipe, Coração de Maria, Teodoro Sampaio e Terra Nova	Execução	50												
		Análise	10												
2.1.5	Cap.5 – Camaçari	Execução	50												
		Análise	10												
2.1.6	Cap.6 – Dias D'Ávila	Execução	50												
		Análise	10												
2.1.7	Cap.7 – Mata de São João	Execução	50												
		Análise	10												
2.1.8	Cap.8 – Pojuca	Execução	50												
		Análise	10												
2.1.9	Cap.9 – São Sebastião do Passé	Execução	50												
		Análise	10												
2.1.10	Cap.10 – Vera Cruz e Itaparica	Execução	50												
		Análise	10												
2.2	<b>VOLUME 02 – DIAGNÓSTICOS DOS SAA</b>	Atividades	Duração	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
2.2.1	Cap.1 – Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho	Execução	80												
		Análise	10												
2.2.2	Cap.2 – Candeias, Madre de Deus e São F. do Conde	Execução	80												
		Análise	10												
2.2.3	Cap.3 – Santo Amaro e Saubara	Execução	50												
		Análise	10												
2.2.4	Cap.4 – Camaçari	Execução	50												
		Análise	10												
2.2.5	Cap.5 – Dias D'Ávila	Execução	50												
		Análise	10												
2.2.6	Cap.6 – Mata de São João	Execução	50												
		Análise	10												
2.2.7	Cap.7 – Pojuca	Execução	20												
		Análise	10												
2.2.8	Cap.8 – São Sebastião do Passé	Execução	20												
		Análise	10												
2.2.9	Cap.9 – Vera Cruz e Itaparica	Execução	80												
		Análise	10												




**LEGENDA**

- Entrega do Relatório Mensal de Andamento dos trabalhos com o conteúdo parcial dos diversos produtos a serem entregues
- Período de Execução do Relatório pela GEOHIDRO
- Período de Análise e Aprovação do Relatório pela SIHS

**Figura 5 – Cronograma Físico**



**LEGENDA**

-  Entrega do Relatório Mensal de Andamento dos trabalhos com o conteúdo parcial dos diversos produtos a serem entregues
-  Período de Execução do Relatório pela GEOHIDRO
-  Período de Análise e Aprovação do Relatório pela SIHS

**Figura 5 – Cronograma Físico (Continuação)**

## 6 RECURSOS PARA A ELABORAÇÃO DOS TRABALHOS

Em cumprimento à exigência do subitem 5.1.2 do TDR, a GEOHIDRO descreve as instalações e demais recursos de equipamentos que utilizará para a elaboração do trabalho, incluindo a descrição dos recursos de informática (equipamentos aplicativos) que serão utilizados.

Complementarmente apresenta-se a infraestrutura de apoio preparada para dar todo o suporte técnico, administrativo e logístico à Equipe. Salienta-se que uma efetiva administração do Contrato requer estruturas e comportamentos organizacionais, planejamento e controle integrados, técnicas e ferramentas apropriadas.

### 6.1 INSTALAÇÕES

A GEOHIDRO conta com instalações apropriadas e recursos materiais disponíveis para a realização de suas atividades, garantindo o perfeito conforto e condições de trabalho a seus usuários, principalmente no que se refere a estudos e projeto.

A Empresa possui um Escritório Central situado em área privilegiada no centro comercial de Salvador, próximo ao Shopping da Bahia, que dispõe de amplas instalações com 350 m<sup>2</sup> de área, no Edifício CAPEMI.

Sua estrutura técnico-administrativa permite o adequado apoio ao desenvolvimento dos trabalhos, dando maior agilidade e rapidez, tanto em mobilização como em ocasiões em que se faz necessário o incremento de infraestrutura de apoio, envolvendo o setor administrativo e de TI. Essa estrutura está representada pelos seguintes elementos:

- Instalação e acomodação adequada dos profissionais;
- Disponibilidade de meios de comunicação eficientes;
- Instalação e acomodação adequada dos profissionais;
- Disponibilidade de meios de comunicação eficientes;
- Acervo bibliográfico;
- Estrutura administrativa que conta com meios ágeis para disponibilização imediata de recursos materiais, sempre que necessário, bem como de recursos humanos;
- Sistema de TI em rede, com estações de trabalho individuais para cada um dos profissionais da equipe técnica;
- Facilidades de utilização da estrutura de apoio tecnológico da empresa, tanto no que se refere a "Hardware" como a "Software"; e Disponibilidade de setor de reprografia, impressão, plotagem, etc.

### 6.2 RECURSOS MATERIAIS

A GEOHIDRO utilizará como diretrizes básicas a autossuficiência operacional das suas unidades, proporcionando condições para o conveniente desenvolvimento das atividades e a independência total no gerenciamento dos recursos materiais. Vale salientar que além de sua equipe de profissionais pertencentes ao seu quadro permanente, a GEOHIDRO conta também com parceiros e consultores experientes que são acionados para prestação de serviços específicos.

- Veículos

São utilizados em diversas atividades do escritório e de seus contratos, tais como, mobilidade da equipe, serviços de campo, inspeções, reuniões e entrega de produtos e apoio aos vários serviços em desenvolvimento.

**Tabela 1 - Frota de Veículos da GEOHIDRO**

VEÍCULOS		
DESCRIÇÃO	ANO	QUANTIDADE
Veículo Voyage (Volkswagen)	2021	2
Veículo Gol (Volkswagen)	2018	2
Veículo Gol (Volkswagen)	2015	1
Veículo Tucson (Hyundai)	2014	1
Veículo Gol (Volkswagen)	2013	1
Veículo Cobalt (GM)	2013	1
Veículo Voyage (Volkswagen)	2013	1

Fonte: Autoria Própria (2023)

Além desses, a GEOHIDRO utiliza rotineiramente veículos alugados, complementando a sua frota.

- Equipamentos de Topografia e Geoprocessamento

Serão disponibilizados, quando necessário, equipamentos de topografia, drones aéreos e subaquáticos, para serem utilizados no desenvolvimento, complemento e controle da qualidade dos levantamentos realizados para seus contratos, além de fornecer EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), necessários para a segurança dos profissionais que participarem dos trabalhos de campo.

**Tabela 2 - Equipamentos de Topografia e Geoprocessamento da GEOHIDRO**

EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
GPS Navegação (Garmin)	5
GNSS Multifrequência (Topcon Hiper V)	1
Nível Kolidá N3 de Precisão	1
Estação Total (Topcon-239) Classe III	1
Trena Digital	1
Trena Tradicional	5
Drone	1

Fonte: Autoria Própria (2023)

- Equipamentos de Informática, Fotografia, Filmagem e Reprografia

Além dos microcomputadores, da segurança da informação, de mídia e imagem, redes e conexões, servidores e modernos softwares, as Empresas possuem pessoal capacitado para utilização destes recursos, aproveitando ao máximo suas potencialidades e gerando uma grande produtividade.

As câmeras e as filmadoras estão disponíveis para qualquer trabalho que venha a ser realizado no campo, escritório ou qualquer outro serviço para registro de imagens e informações. As copiadoras e impressoras são utilizadas em todas as fases dos trabalhos para emissão de relatórios e apoio logístico.

**Tabela 3 - Equipamentos de Fotografia / Reprografia / Informática da GEOHIDRO**

<b>EQUIPAMENTOS DE FOTOGRAFIA / REPROGRAFIA / INFORMÁTICA</b>			
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
<b>EQUIPAMENTOS DE FOTOGRAFIA E REPROGRAFIA</b>		<b>SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO (CONTINUAÇÃO)</b>	
Câmara Digital Samsung	2	Nobreak SMART-UPS 3000XL, autonomia 30'	1
Câmara Digital Sony	1	Nobreak 1,2kVA	30
Filmadora Portátil Sony	1	Arquivo deslizante para acervo técnico	1
Plotter HP T610 44"	1	Stand Alone	1
Copiadora Multifuncional Color RICOH MP303	5	Fortigate 90D	2
<b>MICROCOMPUTADORES E NOTEBOOKS</b>		<b>MÍDIA E IMAGEM</b>	
Workstation DELL T73500, 6Gb RAM	1	Sala de Reunião com Projetor	1
Workstation DELL T7610 32 GB	4	Sala de Reunião c/ TV para Vídeo Conferência	1
Workstation HP Z210, 6Gb de RAM	2	Data Show com Computador	1
Workstation HP xw4600, 6Gb de RAM	6	Sistema de Som para Eventos	1
Workstation DELL T7400, 16Gb de RAM e Placa de Vídeo 1,5 Gb	4	<b>REDES E CONEXÕES</b>	
Desktop DELL 7010 Optiplex I7/16 Gb RAM	20	Switch DELL 6248	4
Desktop DELL 7010 Optiplex I7, 6Gb RAM	3	Roteador WIRELESS LINKSYS WRVS 4400N	1
Desktop DELL 3010 Optiplex I5, 6Gb RAM	4	Cabeamento Estruturado CAT.6	-
Desktop Lenovo I7, 8 GB	4	Link Dedicado 10 MB/Link ADSL 250 MB	-
Desktop I3, 6Gb de RAM	2	<b>SERVIDORES</b>	
Desktop HP Core 2 Quad	21	DELL STORAGE NX 3100 (NAS)	1
Desktop HP Core 2 Duo	14	DELL POWERREDGE R730	2
Notebook HP 540	7	<b>SOFTWARES</b>	
Notebook Aspire 5532	4	CorelDraw X4 e X7	7
Notebook Lenovo	2	AutoCAD Civil 3D	15
<b>SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO</b>		Autodesk Storm and Sanitary Analysis	15
DELL PowerVault 124T LTO5 (backup.s) Fita dat 3Tb	1	ArcGIS 10.2.2	2
<b>SOFTWARES (CONTINUAÇÃO)</b>		Hammer	1
Topograph 98SE	1	Epanet	-
Topcon Tools v.8.2.3	1	Allievi	-
Sancad	1	QGIS	-

EQUIPAMENTOS DE FOTOGRAFIA / REPROGRAFIA / INFORMÁTICA			
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
SAP2000	1	DCE 4.0	-
WaterCad	1		

Fonte: Autoria Própria (2023)

### 6.3 INFRAESTRUTURA DE APOIO

No desenvolvimento das atividades, é importante que tais ações sejam apoiadas por um conjunto de elementos-suporte constituído por instalações e equipamentos que propiciem ambiente de trabalho conveniente, facilitando à Equipe bem exercer suas obrigações dentro de condições estipuladas. Tais facilidades serão proporcionadas pela **GEOHIDRO** por intermédio de uma infraestrutura logística.

#### a) *Organização da Empresa*

As diretrizes gerais da organização da **GEOHIDRO** são as seguintes:

- Centralização da formulação de políticas e do planejamento e controle das atividades;
- Definição do nível de direção com responsabilidade pela orientação geral dos negócios, pela formulação de política, pelo planejamento e controle de atividades e tomada de decisões que possam afetar significativamente a sua situação econômico-financeira;
- Descentralização operacional, de forma a preservar a flexibilidade de atuação gerencial.

Tais diretrizes permitem:

- Eliminação de duplicações de serviços administrativos e de suporte;
- Maior eficiência na utilização dos recursos humanos, materiais e financeiros;
- Definição explícita da autoridade e responsabilidade nos diversos níveis de gerência.

A **GEOHIDRO** conta, portanto, com uma estrutura organizacional preparada para dar todo o suporte técnico e logístico para a realização dos trabalhos, mantendo, sob sua exclusiva responsabilidade, toda a supervisão, direção e recursos humanos para execução completa e eficiente do objeto deste contrato, conforme estabelece a Cláusula Sétima da minuta do contrato, em seu parágrafo III.

#### b) *As Vantagens Logísticas da Empresa*

Ressalta-se que, por ser a **GEOHIDRO** uma empresa baiana, com sede no município de São Francisco do Conde e escritório operacional na cidade de Salvador, proporciona todas as condições para um eficiente atendimento às necessidades do Contrato, quer sejam de materiais e equipamentos.

#### c) *Organização e Métodos*

A Coordenação da Qualidade da estrutura gerencial da **GEOHIDRO** tem a incumbência desta atividade na **Empresa**, que visa estabelecer as rotinas e métodos a serem utilizados pela **GEOHIDRO** nas suas ações diárias, utilizando sistemas informatizados desenvolvidos e implementados pela própria **Empresa** e/ou adquiridos, obedecendo às seguintes tarefas específicas:

- Estabelecimento de rotinas a serem adotadas no acompanhamento de contratos;
- Definição de parâmetros que possibilitem a aferição de quantidades de material a serem gastos em obras e serviços;
- Estabelecimento de rotinas visando ao acompanhamento de serviços e projetos;

- Estabelecimento de rotinas visando à emissão de relatórios específicos;
- Documentação das rotinas.

#### **d) Política de Recursos Humanos**

A **GEOHIDRO** sabe que o maior patrimônio de uma empresa de consultoria é o seu corpo técnico. Assim, têm sido feitos investimentos em treinamento e capacitação de seus funcionários, política adotada desde a sua fundação, cujos resultados têm sido a manutenção de um núcleo técnico consistente, capaz de acumular a experiência adquirida ao longo de sua existência.

A política de recursos humanos adotada pela **Empresa** visa assegurar a obtenção e a manutenção dos recursos necessários ao desenvolvimento dos serviços, em termos quantitativos e qualitativos, bem como proporcionar aos novos colaboradores um ajustamento compatível com as suas aptidões, de forma a minimizar a rotatividade.

#### **e) Política de Recursos Materiais**

Todo e qualquer plano, independentemente do seu porte, tem na eficiência de recursos materiais de que necessita, um fator de vital importância. A garantia do sucesso é assegurada a partir da identificação dos pontos de suprimentos mais apropriados, que permitam um atendimento quantitativo e qualitativo dentro das reais necessidades do projeto.

Para isso, a **Empresa** tem como diretrizes básicas a autossuficiência operacional das suas unidades descentralizadas, proporcionando condições para o conveniente desenvolvimento das atividades e a independência total no gerenciamento dos recursos materiais.

Este procedimento evita que sejam realizadas compras de emergência, dando pronto atendimento às unidades.

#### **f) Controle da Qualidade**

A Coordenação da Qualidade tem a responsabilidade de gerir esta atividade na **Empresa**. Os trabalhos desenvolvidos pela **GEOHIDRO** obedecem rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras e/ou outras normas internacionais vigentes. Além delas são obedecidas às recomendações para cada tipo de projeto.

O segmento dos serviços de consultoria, em projetos de engenharia, vem sendo influenciado pelos novos conceitos da garantia da qualidade. A **GEOHIDRO** atenta a essa evolução, criou, implantou e vem operacionalizando seu sistema de garantia da qualidade, obtendo certificação das seguintes normas: NBR ISO 9001:2015 (Sistemas de Gestão da Qualidade), NBR ISO 14.001:2015 (Sistemas de gestão ambiental) e ISO 45001:2018 (Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional). Portanto, a qualidade da execução dos serviços atenderá aos requisitos dessas normas.

No âmbito da **Empresa**, a garantia da qualidade serve como instrumento de gestão. No âmbito externo, no que se refere à prestação de serviços de engenharia consultiva, a garantia da qualidade gera confiança ao Cliente nos serviços fornecidos pela **GEOHIDRO**.

O seu Sistema da Qualidade está estruturado em um Manual da Qualidade. Sua implementação é feita por meio de procedimentos operacionais e instruções de trabalho, que integram a documentação do Sistema da Qualidade.

Essa preocupação com a qualidade dos serviços prestados, além de decorrer da filosofia adotada pela **GEOHIDRO** está intimamente ligada ao objetivo de atender às expectativas do Cliente.

## 7 FLUXOGRAMA DAS ATIVIDADES

Apresenta-se a **Figura 6** em que a **GEOHIDRO** mostra o relacionamento entre as atividades a serem desenvolvidas, a partir das diretrizes indicadas no Escopo dos Serviços, sendo suficiente em relação ao Plano de Trabalho como um todo.

Tal apresentação não significa qualquer limitação quanto ao alcance e abrangência do exigido, não isentando a **Empresa** da responsabilidade de executar quaisquer tarefas adicionais pertinentes aos serviços, em total sintonia com o que prescreve o Edital.

Integra ações gerenciais e técnicas; o registro da atuação pela SIHS tem somente a função de indicar aquelas que deram origem ao processo e que precederão ao acompanhamento da execução do Contrato, sendo apenas ilustrativas.

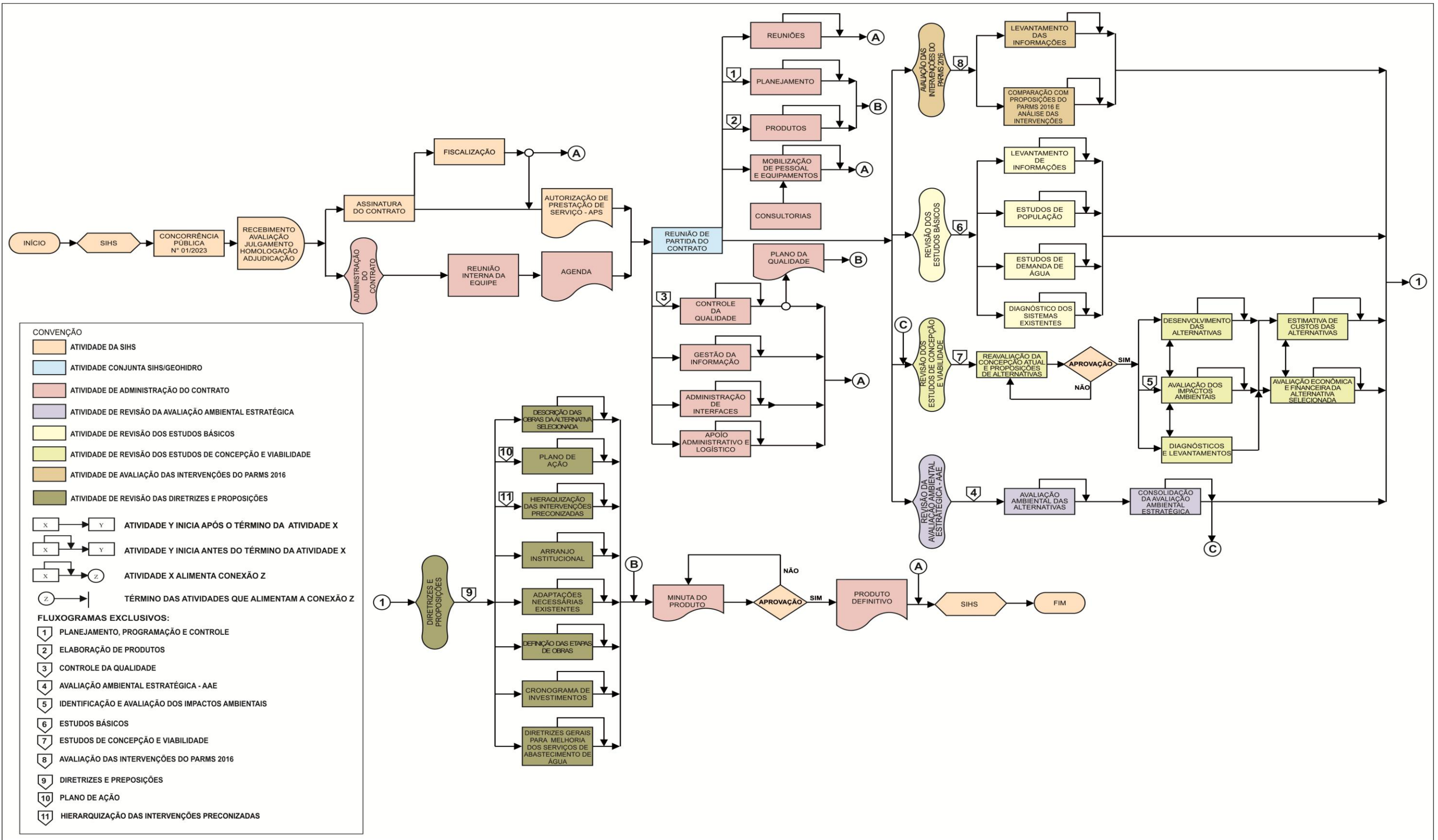


Figura 6 - Fluxograma Geral das Atividades

Fonte: Autoria Própria (2023)

## 8 AGENDA

Neste Item a GEOHIDRO apresenta a sua Agenda, contendo informações sobre o seu Plano de Qualidade, metodologia resumida para o presente serviço e os principais marcos de entrega de produtos desse contrato.

Inicialmente, cabe reassaltar que a GEOHIDRO é uma empresa de engenharia consultiva nas áreas de recursos hídricos, saneamento básico, proteção ambiental e infraestrutura, tendo ao longo da sua existência, executado trabalhos para diversos clientes no Estado da Bahia, inclusive a SIHS, e também, em outros estados da federação brasileira.

Preocupada com a plena satisfação dos clientes, com a capacitação dos seus colaboradores, com a adequação do produto quanto à qualidade e preço, com os efeitos dos impactos ambientais de suas atividades, com a saúde e segurança do trabalhador, com a constante melhoria da empresa e sempre levando em conta os valores humanos envolvidos, a Diretoria Geral da GEOHIDRO instituiu a Política da Qualidade, a Política de Meio Ambiente e de Saúde e Segurança do Trabalhador.

A Diretoria Geral junto com seus colaboradores identificou os principais processos e atividades para a operacionalização e desenvolvimento da empresa de modo a atingir os objetivos da Política e estabeleceu o fluxo de atividades necessárias à implementação da GEOHIDRO como uma empresa de excelência técnica, de alto padrão de qualidade e com responsabilidade social. Atualmente, o seu Sistema de Gestão Integrado, encontra-se implementado de acordo com os requisitos das normas: NBR ISO 9001:2015, NBR ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

Especialmente quanto à Política de Qualidade, a GEOHIDRO fez a sua elaboração de acordo com o que recomenda a ABNT NBR ISO 9001:2015 e refere-se: à satisfação dos Clientes; à competência e dedicação dos seus colaboradores; à adequação dos seus produtos quanto à qualidade e preços; ao contínuo desenvolvimento e melhoria da empresa; e à necessidade de sempre considerar o fator humano durante suas decisões e ações. Essa Política da Qualidade é sintetizada em cinco frases:

- I. Os clientes da **GEOHIDRO** devem estar sempre satisfeitos;
- II. Os colaboradores da **GEOHIDRO** devem ser competentes e dedicados;
- III. Os produtos da **GEOHIDRO**, além de qualidade, devem ter preços adequados;
- IV. A **GEOHIDRO** deve melhorar continuamente;
- V. Todas as ações da **GEOHIDRO** devem levar em conta os valores humanos envolvidos.

Já a Política de Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho da GEOHIDRO representa o compromisso da Alta Administração com a preservação do meio ambiente, com a saúde e segurança de seus colaboradores e com a melhoria contínua de seus processos. A Política de Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho da GEOHIDRO pode ser sintetizada nos itens apresentados a seguir:

- I. A GEOHIDRO deve seguir as normas legais relativas ao Meio Ambiente e à Saúde e Segurança no Trabalho de seus Colaboradores;
- II. A GEOHIDRO deve possuir práticas que colaborem com a preservação do Meio Ambiente, com o combate à poluição, com a prevenção de doenças e com a prevenção de riscos de lesões e doenças ocupacionais de seus colaboradores e de todas as pessoas que têm acesso às instalações da Empresa;
- III. A GEOHIDRO deve buscar a Melhoria Contínua de suas práticas relativas ao Meio Ambiente e à Saúde e Segurança no trabalho de seus colaboradores e de todas as pessoas que têm acesso às instalações da Empresa.

A Alta Administração da GEOHIDRO, através das reuniões periódicas, analisa criticamente a Política de Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho, visando garantir a sua continuada adequação.

Baseado nessas Políticas de Qualidade, a GEOHIDRO busca melhorar continuamente os processos e produtos. No caso do presente serviço, de Revisão e Atualização do PARMS de 2016, a GEOHIDRO empregará as diretrizes, especificações e regras de suas Políticas de Qualidade, de Meio Ambiente e de Saúde e Segurança do Trabalhador, a fim de cumprir todos os prazos determinados para a entrega dos produtos estabelecidos no TDR, conforme apresentando no item 5 deste Plano de Trabalho, e com a qualidade requerida pela SIHS.

Os produtos inerentes a cada uma das principais atividades a serem realizadas em cada fase ou etapa de desenvolvimento dos trabalhos são sintetizados no **Quadro 1** a seguir. A metodologia para desenvolvimento dessas atividades foi detalhada no item 4 deste Plano de Trabalho.

**Quadro 1 - Estrutura geral do escopo de serviços do contrato**

MACROATIVIDADES	FASES / ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO	
I - Avaliação das proposições do PARMS/2016 - balanço previsto x realizado	- Balanço das intervenções estruturais	
	- Balanço das intervenções estruturantes	
	- Minuta do Relatório de Avaliação Sistemática	
	- Discussão dos resultados da Avaliação Sistemática (Seminário)	
	- Relatório Final Consolidado da Avaliação Sistemática	
II - Revisão e Atualização do PARMS em suas proposições fundamentais	- Fase I - Estudos Básicos	- Estudos de população
		- Estudos de demanda
		- Diagnóstico dos SAA existentes
	- Fase II - Estudos de Concepção e Viabilidade	
	- Avaliação Ambiental Estratégica	
	- Fase III - Diretrizes e Proposições	
	- Fase IV - Sinopse	

Os principais marcos temporais de entrega desses produtos foram detalhados no item 5 deste Plano de Trabalho, sendo resumidos nessa Agenda:

- Plano de Trabalho Consolidado – 15 dias após a Ordem de Serviço;
- Relatórios dos Estudos de População e Demanda de Água – 50 dias após a Ordem de Serviço;
- Relatório Final Consolidado da Avaliação das proposições do PARMS 2016 – 140 dias após a Ordem de Serviço;
- Relatórios dos Diagnósticos dos Sistemas de Abastecimento de Água – 140 dias após a Ordem de Serviço;
- Relatórios dos Estudos de Concepção e Viabilidade – 230 dias após a Ordem de Serviço;
- Relatórios de Diretrizes e Proposições – 320 dias após a Ordem de Serviço;
- Relatório Sinopse – 345 dias após a Ordem de Serviço;
- Edição Final Aprovada – 360 dias após a Ordem de Serviço.

Além desses produtos, a GEOHIDRO propôs em seu Plano de Trabalho, a entrega de Relatórios Mensais de Andamento dos Serviços, a fim de dar conhecimento à SIHS sobre a evolução dos trabalhos, no caso de os produtos acima relacionados possuírem prazo de duração superior a um mês. Esse detalhamento pode ser observado nos itens 4 e 5 deste Plano de Trabalho.

## 9 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento: Diagnóstico Temático – Serviços de Água e Esgoto - 2021. Dez, 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Censos 2000, 2010 e 2022.

SIHS. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara. Salvador, 2016.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A. Revisão e Atualização do Plano Diretor de Esgotos de Salvador e Lauro de Freitas (2003-2004) (RAPDE/03). Projeto Básico do Sistema de Disposição Oceânica do Jaguaribe e Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Lauro de Freitas. Elaborada pelas empresas Geohidro e Higesas para a Embasa, de Mai/03 a Fev/06. 2003.