



PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE – PMI

EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO COMPESA Nº 003/2020

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

Recife, setembro de 2020.



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	ESCOPO DOS ESTUDOS.....	3
3	OBJETIVOS	4
4	DESCRIÇÃO DA ÁREA A SER ESTUDADA	5
5	DIRETRIZES GERAIS DOS ESTUDOS	7
6	APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS.....	9
6.1	CADERNO I – Estudos Técnicos.....	9
6.1.1	Diagnóstico Operacional.....	9
6.1.2	Diagnóstico Comercial	12
6.1.3	Simulação Hidráulica dos Sistemas de Abastecimento.....	13
6.1.4	Elaboração dos Balanços Hídricos	14
6.1.5	Levantamento do CAPEX	15
6.1.6	Levantamento do OPEX.....	16
6.2	CADERNO II: Estudos Econômico-Financeiros	18
6.3	CADERNO III: Elaboração dos Elementos para Contratação	20
6.4	CADERNO IV: Estudos Jurídicos	23
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24



1 INTRODUÇÃO

As perdas de água atualmente constituem o maior desafio das companhias operadoras dos sistemas públicos de abastecimento de água no Brasil, prejudicando a eficiência operacional, comprometendo a qualidade da água distribuída, elevando os custos operacionais, reduzindo as receitas operacionais e ainda provocando o desequilíbrio entre a oferta e a demanda de água, perpetuando a intermitência no fornecimento de água e gerando a necessidade de investimentos cada vez mais elevados para construção ou ampliação de sistemas produtores.

Construir, manter e operar os sistemas de abastecimento de água com altos níveis de desempenho são objetivos e metas estratégicas da COMPESA, face à crescente escassez de recursos hídricos no nosso Estado e aos compromissos assumidos pela Companhia com a sociedade Pernambucana e com os órgãos de regulação e controle.

Neste cenário de adversidades, este Termo de Referência propõe uma abordagem em sentido amplo, envolvendo estudos técnicos, econômico-financeiros, socioambientais e jurídicos do processo de celebração de parceria para fins de definição de ações e investimentos para aumento da eficiência operacional dos sistemas de abastecimento de água da COMPESA na Região Metropolitana do Recife (RMR), contemplando as localidades de abastecimento Prazeres, Jordão, Alto do Céu, Dois Irmãos, Olinda e Peixinhos.

Neste Termo de Referência, serão igualmente apresentadas as diretrizes para elaboração e apresentação de subsídios pelos interessados no âmbito do PMI, aberto pelo Edital de CHAMAMENTO PÚBLICO nº 003/2020.

2 ESCOPO DOS ESTUDOS

Este Termo de Referência tem por objetivo estabelecer o escopo, as diretrizes, os requisitos e as especificações básicas, que deverão ser seguidos pela empresa AUTORIZADA, para a ELABORAÇÃO DE ESTUDOS, VISANDO A MELHORIA DA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMPESA, PARA AS LOCALIDADES PRAZERES, JORDÃO, ALTO DO CÉU, DOIS IRMÃOS, OLINDA E PEIXINHOS, PERTENCENTES A REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE.



Os estudos serão realizados por lote, conforme descrito abaixo:

- a) Lote 1: Localidades de abastecimento Prazeres e Jordão;
- b) Lote 2: Localidades de abastecimento Alto do Céu e Dois Irmãos;
- c) Lote 3: Localidades de abastecimento Olinda e Peixinhos.

3 OBJETIVOS

Em alinhamento com o planejamento estratégico e as demandas regulatórias da COMPESA, com o presente PMI tem-se como principais objetivos a realização de estudos para:

- a) Reduzir e controlar as perdas aparentes, visando incrementar o faturamento e a arrecadação de forma sustentável e reduzir o desperdício de água.
- b) Reduzir e controlar as perdas reais, visando a redução de custos operacionais e a conservação do recurso hídrico, postergando investimentos na ampliação de sistemas produtores.
- c) Adequar os atuais níveis de serviço na rede de distribuição, visando eliminar a intermitência no abastecimento nas áreas que serão estudadas.
- d) Melhorar a eficiência hidro energética dos sistemas, visando a redução de gastos com energia elétrica.
- e) Melhorar o relacionamento com o cliente nas áreas que serão estudadas.
- f) Promover o desenvolvimento e a aplicação das melhores práticas de mercado para redução e controle de perdas e melhoria da eficiência energética.

Nesse contexto, pensando em poder de escolha, competitividade, flexibilidade e previsibilidade, a COMPESA busca parceiros que queiram explorar o potencial dos sistemas de abastecimento de água da Região Metropolitana do Recife, pertencentes as localidades que compõem o escopo dos estudos, para a redução das perdas de água, melhoria dos níveis de serviço e arrecadação da COMPESA, nos moldes de Manifestação de Interesse Privado, previsto no REGULAMENTO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E CONVÊNIOS DA COMPESA e dentro das legislações vigentes.



4 DESCRIÇÃO DA ÁREA A SER ESTUDADA

Entende-se como Região Metropolitana do Recife (RMR) uma extensão geográfica que compreende 15 municípios do Estado de Pernambuco: Goiana, Araçoiaba, Ilha de Itamaracá, Itapissuma, Igarassu, Abreu e Lima, Paulista, Olinda, Recife, São Lourenço da Mata, Camaragibe, Moreno, Jaboatão dos Guararapes, Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca, que, juntos, respondem pela oferta de aproximadamente 12m³/s de água através de mananciais de superfície e 2m³/s de água através de mananciais subterrâneos, para os Sistemas de Abastecimento de Água (SAAs) existentes.

Na COMPESA, toda a área geográfica da RMR é particionada em 07 (sete) Unidades de Negócio, estruturas orgânicas responsáveis pela operação, manutenção e comercialização dos serviços de água e esgoto da sua região.

Para cada Unidade de Negócio existe ainda uma subdivisão geográfica e administrativa, com o objetivo de otimizar a gestão comercial da carteira de clientes, as chamadas localidades.

Considerando o escopo desse Termo de Referência, temos a seguinte associação entre Localidade, Unidade de Negócio e Município:

Localidade	Unidade de Negócio	Município
Prazeres	Centro Sul	Jaboatão dos Guararapes
Jordão	Centro Sul	Jaboatão dos Guararapes
Alto do Céu	Leste	Recife
Dois Irmãos	Leste	Recife
Olinda	Centro Norte	Olinda
Peixinhos	Centro Norte	Olinda

Como pode ser visto na Figura 1, a área geográfica da RMR é dividida em 57 (cinquenta e sete) localidades. Estão destacadas:

- Na cor azul, as localidades pertencentes ao LOTE 1;
- Na cor verde, as localidades pertencentes ao LOTE 2;
- Na cor amarela, as localidades pertencentes ao LOTE 3.



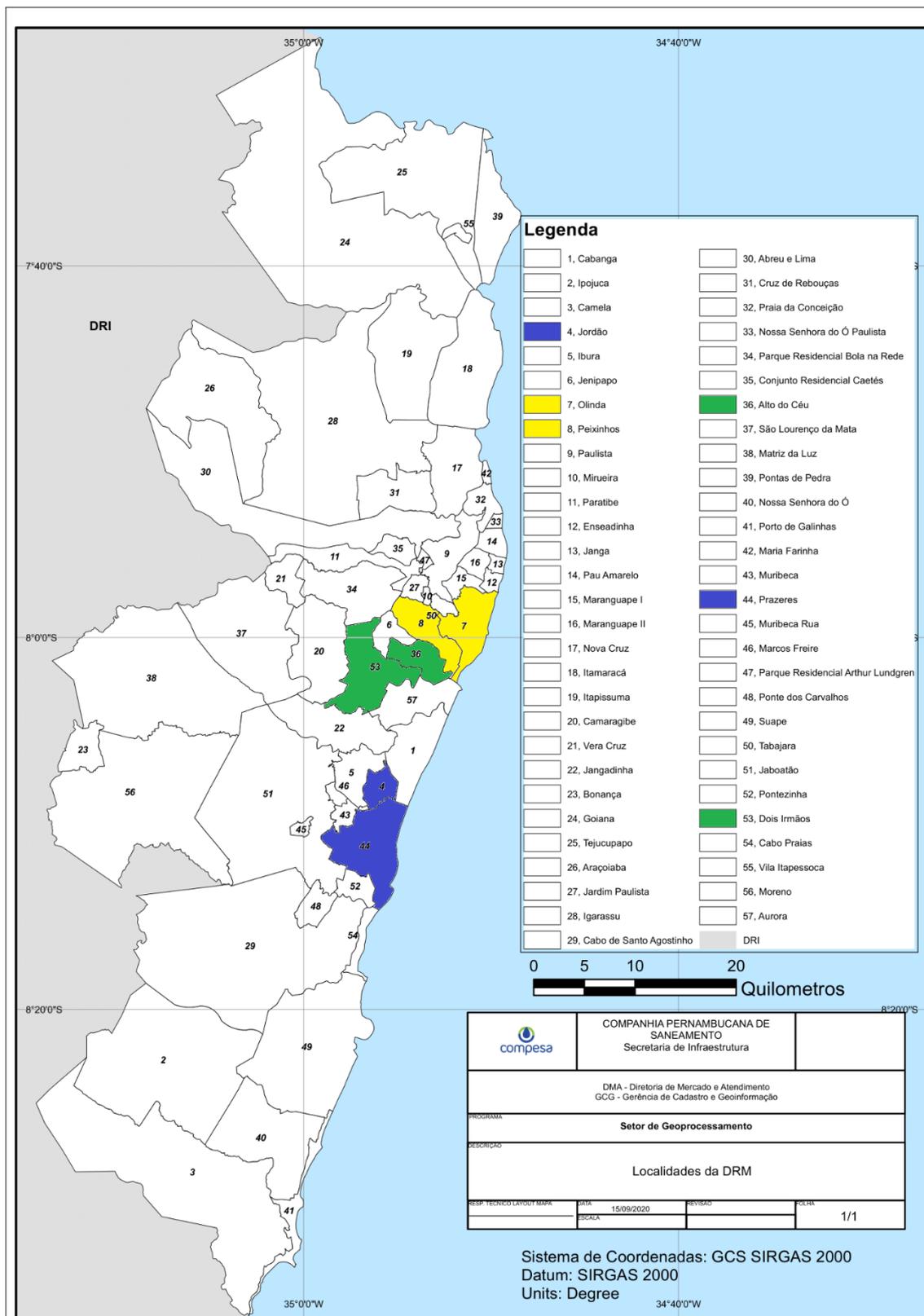


Figura 1 - Área de abrangência das localidades na RMR



Na Unidade de Negócio Centro Sul, o abastecimento de água das localidades de Prazeres e Jordão é realizado através dos sistemas produtores de Gurjaú e Pirapama. As duas localidades, somadas, possuem uma carteira com cerca de 87 mil ligações, sendo 72% dessas ativas.

Já na Unidade de Negócio Leste, o abastecimento de água das localidades de Alto do Céu e Dois Irmãos é proveniente dos sistemas produtores de Alto do Céu e Tapacurá. As duas localidades, somadas, possuem uma carteira com cerca de 129 mil ligações, sendo 85% dessas ativas.

Por fim, na Unidade de Negócio Centro Norte, o abastecimento de água das localidades de Olinda e Peixinhos é realizado majoritariamente pelo sistema produtor de Botafogo, com pequenas inserções de poços artesianos e uma pequena contribuição do Sistema Alto do Céu. As duas localidades, somadas, possuem uma carteira com cerca de 114 mil ligações, sendo 81% dessas ativas.

5 DIRETRIZES GERAIS DOS ESTUDOS

O material desenvolvido pela AUTORIZADA deverá seguir, não de maneira limitante, as seguintes diretrizes gerais:

- a) Atender aos requisitos e metas estabelecidas no Novo Marco Legal do Saneamento Básico (LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020);
- b) Atender as metas de redução de perdas estabelecidas no Planejamento Estratégico da COMPESA e nos Contratos de Programa e Concessões firmados entre a COMPESA e os municípios pertencentes ao escopo dos estudos;
- c) Atender as diretrizes constantes no REGULAMENTO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E CONVÊNIOS DA COMPESA;
- d) Atender as normas e legislação aplicáveis, tanto federais como estaduais e municipais;
- f) Levar em consideração que a remuneração da CONTRATADA deverá ser prioritariamente pelo seu resultado, ou seja, pela performance obtida com a redução do volume de água perdido na distribuição, o incremento de arrecadação e a redução de custo de energia elétrica nas estações elevatórias;
- g) Levar em consideração os padrões contratuais estabelecidos, incentivando a relação de parceria entre o ente o privado e a COMPESA, de forma a garantir



que os ganhos de eficiência sejam verificados e efetivamente reais para as partes;

- h) Levar em consideração que os estudos a serem desenvolvidos pelas AUTORIZADAS deverão contemplar todo o escopo de serviços operacionais e comerciais realizados pelas Unidades de Negócio, que fazem a gestão, operação e manutenção dos sistemas de abastecimento e comercialização da água nas localidades escopo deste termo de referência;
- i) Levar em consideração que o regime de contratação das obras e serviços de engenharia, a serem definidos nos estudos, será INTEGRADA. Todos os elementos necessários para a realização das contratações pela COMPESA, com nível de detalhamento suficiente, deverão ser entregues pela AUTORIZADA.
- j) Apresentar os resultados da análise de viabilidade econômico-financeira do projeto por Localidade e por Lote,
- k) Apresentar propostas para abordagem específica comercial e operacional (CAPEX e OPEX) nas áreas subnormais;
- l) Apresentar os estudos descritos neste Termo de Referência evidenciando claramente a fonte das informações, bem como as premissas que fundamentam as conclusões em cada caso.

Além do destacado acima, deve-se levar em consideração:

- a) Para fins deste PMI, não há impedimento para que os participantes apresentem estudos, propostas, levantamentos, dados e elementos relacionados a outros serviços, desde que vinculados ao objeto da concessão e devidamente justificados;
- b) Caso os estudos atestem a necessidade de aumento no volume disponibilizado, avaliar as alternativas de recuperação de poços existentes, perfuração de novos poços, aproveitamento de mananciais de superfície, através de captações diretas com barragens de nível e finalmente a recuperação, reabilitação e modernização das unidades operacionais existentes na busca de sua capacidade nominal de origem. O CAPEX e o OPEX destas ações devem ser considerados na viabilidade final do projeto;
- c) Ao final dos estudos, a AUTORIZADA deverá disponibilizar todo o material para a COMPESA em meio digital (sem restrições de edição ou acesso) e em meio físico (duas cópias impressas);



- d) É de inteira responsabilidade das empresas AUTORIZADAS subsidiar-se de informações atualizadas quanto à história, geografia, hidrografia, geologia e geomorfologia, relevo e vegetação, clima, ecologia e meio ambiente, demografia, economia, indicadores socioeconômicos, política, estrutura urbana, saúde, educação, habitação, transporte e cultura dos municípios envolvidos nos estudos.

6 APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS

As empresas AUTORIZADAS deverão apresentar os estudos de acordo com a distribuição a seguir:

- a) CADERNO I – Estudos Técnicos
- b) CADERNO II – Estudos Econômico-Financeiros;
- c) CADERNO III – Elaboração dos Elementos para Contratação;
- d) CADERNO IV – Estudos Jurídicos.

Nas próximas seções deste Capítulo serão apresentadas as especificações do conteúdo mínimo obrigatório de cada caderno supracitado.

6.1 CADERNO I – Estudos Técnicos

Os Estudos Técnicos deverão abranger, mas não se limitar, ao seguinte:

- a) Diagnóstico Operacional;
- b) Diagnóstico Comercial;
- c) Simulação Hidráulica dos Sistemas de Abastecimento;
- d) Elaboração dos Balanços Hídricos;
- e) Levantamento do CAPEX;
- f) Levantamento do OPEX.

6.1.1 Diagnóstico Operacional

A AUTORIZADA deverá realizar um diagnóstico operacional dos sistemas de abastecimento, executando o levantamento, análise, consistência e processamento dos dados, contendo no mínimo as seguintes informações:

I. Cadastro Técnico



A AUTORIZADA deverá realizar o levantamento do cadastro técnico dos elementos que compõem os sistemas de abastecimento em estudo, visando a criação de base de dados para os estudos e a identificação de melhorias, adequações e ampliações da base georreferenciada no SIG da COMPESA (GISCOMP). Para tanto, no mínimo, deve-se executar as seguintes atividades:

- a. Coleta no sistema SIG da COMPESA (GISCOMP) e em outras bases de dados, quando as redes ainda não estiverem cadastradas no ambiente SIG, dos elementos existentes que compõem o sistema em estudo, considerando materiais, unidades operacionais, equipamentos e respectivas especificações técnicas destes que permitam os devidos detalhamentos;
- b. Definição de metodologia para definição da priorização das redes que precisam ter o cadastro técnico atualizado;
- c. Identificação de problemas, definição de propostas de intervenções e apresentação dos resultados esperados.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.

II. Estado Atual das Tubulações

Com base nas informações do cadastro técnico e dos serviços de manutenção de redes e ramais, a AUTORIZADA deverá coletar informações referentes ao estado atual das tubulações da rede de distribuição de água na área de estudo, visando a criação de base de dados para os estudos e a identificação de melhorias, adequações, ampliações, automação e controle. Para tanto, no mínimo, deve-se executar as seguintes atividades:

- a. Coleta de dados e registros dos vazamentos ocorridos nas redes de distribuição nos últimos 12 meses;
- b. Mapeamento dos vazamentos no SIG;
- c. Análise das ocorrências, considerando o tipo de material, idade, tipo de vazamento (juntas e conexões, rupturas, colares de tomada, ramais prediais, etc.) e pressões;
- d. Definição de metodologia para priorização das tubulações a serem substituídas;
- e. Identificação de problemas, definição de propostas de intervenções e apresentação dos resultados esperados;
- f. Definição de necessidades de recursos.



A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.

III. Diagnóstico Operacional dos Sistemas de Abastecimento

A AUTORIZADA deverá elaborar o diagnóstico operacional dos sistemas de abastecimento, devendo conter no mínimo:

- a. Cobertura e qualidade do serviço de abastecimento;
- b. Indicadores relacionados as perdas de água;
- c. Análise dos calendários de abastecimento;
- d. Verificação da capacidade de atendimento dos sistemas;
- e. Desempenho e dificuldades operacionais;
- f. Suficiência da equipe de operação utilizada seja do quadro da COMPESA, seja terceirizada;
- g. Condições de conservação das instalações mecânicas;
- h. Condições de conservação das instalações elétricas;
- i. Condições do fornecimento de energia elétrica às unidades;
- j. Condições de funcionamento das estações elevatórias e problemas verificados: ruídos, vibrações, cavitação, frequência de troca de rotores, necessidade de conjuntos reservas, frequência de quedas de energia, baixa eficiência de bombeamento, bombas funcionando em sua capacidade limite, entre outros;
- k. Especialmente nas unidades elevatórias, discorrer sobre a falta e necessidade de equipamentos e os possíveis planejamentos de aquisição;
- l. Para as unidades de reserva dos sistemas de abastecimento, indicar: extravasamentos constantes, volume total não aproveitado, necessidade de ampliação dos volumes reservados, falhas de segurança patrimonial das instalações e/ou acesso inadequado, admissão de ar nas tubulações, deficiência dos dispositivos de limpeza, entre outros;
- m. Pontos críticos com baixas pressões na rede de distribuição;
- n. Custos operacionais (energia elétrica, operadores, etc.);
- o. Sistema de monitoramento existente, registro de reclamações e número de vazamentos.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.



6.1.2 Diagnóstico Comercial

A AUTORIZADA deverá realizar o diagnóstico comercial, visando a criação de base de dados para os estudos e a identificação de melhorias e adequações. Para tanto, no mínimo, deve-se executar as seguintes atividades:

I. Diagnóstico da Situação Comercial

Deverá ser realizado pela AUTORIZADA o mapeamento, sob a perspectiva comercial, objetivando identificar as principais causas das perdas aparentes e as oportunidades de atuação, visando a definição e a priorização das atividades necessárias para melhor atender aos clientes que receberão as ações de redução de perdas aparentes.

O diagnóstico da situação comercial deverá ser realizado nas dimensões de cadastro comercial, atendimento, faturamento, arrecadação, cobrança e contas a receber, identificando os pontos que devem ser melhorados e aperfeiçoados pela COMPESA, visando definir as ações para atingir as metas de redução de perdas aparentes.

O diagnóstico comercial deverá ser fundamentado na análise do Banco de Dados Cadastrais, a ser fornecido pela COMPESA, como também em levantamentos de campo.

Este diagnóstico deverá apontar também quais as melhores práticas de mercado, considerando o uso da internet das coisas (IoT) e a inteligência artificial, deverão ser adotadas e implementadas para adequar os processos comerciais da COMPESA no sentido de redução de perdas aparentes.

II. Diagnóstico do Parque de Hidrômetros

A AUTORIZADA deverá realizar também o diagnóstico do parque de hidrômetros com o objetivo de constatar a eficiência da micromedição e o perfil de consumo de água dos clientes, classificando e especificando as ineficiências e perfis por área, fazendo-se o uso de equipamentos e demais recursos necessários.

Este estudo deverá ter representatividade estatística para retratar a situação da submedição do parque de hidrômetros na área do escopo dos trabalhos e deverá compreender:



- a. Elaboração de relação de hidrômetros com anomalias do tipo: mal dimensionado, quebrado, parado, embaçado, fraudado e possíveis ligações clandestinas;
- b. Elaboração de relação de hidrômetros antigos (mais de 5 anos) a serem aferidos e/ou trocados, e indicação de priorização, orçamento e cronograma para aferição/troca dos mesmos;
- c. Estudos de novas tecnologias aplicadas à medição de vazão, levando em consideração o uso da internet das coisas (IoT) e a inteligência artificial;
- d. Identificação do perfil de consumo dos clientes por categoria;
- e. Diagnóstico do parque de hidrômetros e descrição das ações de melhorias.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.

6.1.3 Simulação Hidráulica dos Sistemas de Abastecimento

A AUTORIZADA deverá atualizar e calibrar o modelo hidráulico para as condições de campo com base em medições, nas análises mencionadas nos itens anteriores, nas informações de cadastro técnico e de manutenção de redes e ramais.

O modelo hidráulico deverá permitir a identificação do potencial retorno com a redução das perdas reais, através da definição de setorização, substituição e implantação de redes e ramais.

A AUTORIZADA deverá rodar cenários para permitir que o plano de redução de perdas de água seja apropriadamente calibrado considerando o aumento do tempo de abastecimento e pressão, principalmente nas áreas de abastecimento intermitente.

O carregamento de dados, a calibração e a validação do modelo matemático de simulação hidráulica deve ser realizada em software com versão compatível ao utilizado pela COMPESA e todas as medições (medidores de vazão e pressão temporários) necessárias para a calibração e validação do modelo devem ser realizadas pela AUTORIZADA. Para tanto, foram consideradas a realização de 60 medições pitométricas em pontos da rede de distribuição, para cada lote.



Os trabalhos supracitados devem ser realizados em conjunto com as equipes da COMPESA, a fim de possibilitar o ajuste contínuo das condições da modelagem.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.

6.1.4 Elaboração dos Balanços Hídricos

A AUTORIZADA deverá elaborar, a nível de DMCs e localidades de abastecimento, os Balanços Hídricos pela metodologia *top-down*.

Devem ser elaboradas também pela AUTORIZADA as análises *bottom-up*, de forma a se confrontar os resultados obtidos com os balanços *top-down* e se fazer os ajustes necessários para se obter as melhores estimativas das perdas reais e aparentes nas áreas objeto dos estudos.

Todas as variáveis de entrada constantes nos balanços devem ser validadas, tais como: volumes, tempo médio de abastecimento, pressão média, etc. Todas as medições (medidores de vazão e pressão temporários) necessárias devem ser realizadas pela AUTORIZADA. Para tanto, foram consideradas a realização de 30 medições pitométricas em pontos da rede de distribuição, para cada lote.

A AUTORIZADA deve validar também, através de medições e experimentos, os parâmetros utilizados para estimar as perdas reais e aparentes. Para tanto, no mínimo, as seguintes ações são requeridas:

- Elaboração do perfil de consumo dos setores para melhor estimativa dos volumes consumidos não medidos;
- Estudos específicos sobre o número de fraudes, clandestinas e seus consumos;
- Análise de Componentes das Perdas Reais (testes de FCI, N1 e N2).

Com base nos balanços hídricos, a AUTORIZADA deverá calcular também os indicadores de desempenho operacionais recomendados pela IWA.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.



6.1.5 Levantamento do CAPEX

Com base nos Produtos anteriores, a AUTORIZADA deverá elaborar o levantamento dos investimentos necessários (CAPEX), com o nível de detalhamento suficiente para o desenvolvimento dos estudos econômico-financeiros. Este levantamento deverá conter:

- a) Estudos de setorização da rede de distribuição para formação ou adequação de DMCs, contendo as intervenções de isolamentos, as definições de redes a serem substituídas e implantadas, a construção de reservatórios e a implantação de VRPs e boosters, levando-se em consideração os estudos realizados nos Produtos anteriores, as normas vigentes na COMPESA e na ABNT e considerando o balanço oferta x demanda em função do crescimento da população das áreas estudadas;
- b) Estudos para modernização do atendimento aos clientes, visando dar maior celeridade nas demandas solicitadas;
- c) Estudos para implantação das ações de redução e controle de perdas aparentes, contemplando no mínimo:
 - i. hidrômetros,
 - ii. telemedição de Grandes Clientes;
 - iii. sistemas de inteligência para monitoramento e análise de consumo;
 - iv. ferramentas de gerenciamento;
- d) Estudos para implantação das ações a serem desenvolvidas para mobilização e educação socioambiental, considerando seu alinhamento com os objetivos do projeto, contemplando no mínimo:
 - i. Pesquisa de indicadores socioambientais;
 - ii. Verificação e avaliação do impacto socioambiental do sistema;
 - iii. Avaliação dos impactos e riscos socioambientais associados à implementação da infraestrutura e operação do sistema, bem como definição de um conjunto de iniciativas e ações para a preservação e restauração dos recursos ambientais e qualquer resíduo de interesse científico, geológico, histórico e arqueológico, mantendo sua disponibilidade e uso racional;
 - iv. Propostas de contratação de mão de obra local para implantação dos empreendimentos; e
 - v. Propostas de ações de educação socioambiental.



- e) Orçamento de todas as intervenções de obras e serviços de engenharia, com seus respectivos custos de mão de obras, materiais e equipamentos, acrescidos dos encargos sociais e BDIs de referência utilizados pela COMPESA. As estimativas de custos das ações propostas, deverão ser elaboradas a partir dos preços unitários contidos em tabelas de referência da COMPESA, formalmente aprovadas pela Diretoria Colegiada ou, quando não for possível sua utilização, outras tabelas formalmente aprovadas por órgãos ou entidades da Administração Pública, em publicações técnicas especializadas, em banco de dados e sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de preços.
- f) Cronogramas físico e físico-financeiro de execução, com as etapas necessárias à medição, ao monitoramento e ao controle das obras.

Os seguintes projetos anteriores ou estudos preliminares serão disponibilizados pela COMPESA:

- a) PROMAIS – Programa de melhoria e eficiência das áreas de cinco escritórios locais na RMR, considerando sua abordagem técnica no diagnóstico e as ações planejadas de intervenções, visando a redução e controle das perdas de água;
- b) PROIP – Programa de integração dos sistemas produtores da RMR, cuja abordagem traz luz ao equilíbrio da oferta e demanda para as várias regiões da RMR e aponta caminhos para solução dos problemas de abastecimento de água na RMR;
- c) Projeto do Sistema Produtor de Pirapama;
- d) Normativos internos da COMPESA relacionados ao tema.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.

6.1.6 Levantamento do OPEX

Com base nos Produtos anteriores, a AUTORIZADA deverá realizar o levantamento do OPEX com o nível de detalhamento suficiente para o desenvolvimento dos estudos econômico-financeiros. Este levantamento deverá conter:

- a) Definição das ações de redução e controle de perdas aparentes, contemplando:
 - i. atualização do cadastro comercial de forma otimizada, com foco no combate às clandestinas,



- ii. auditoria de consumo, com foco no combate às fraudes;
 - iii. substituição/instalação de hidrômetros visando a medição e o combate à submedição;
 - iv. leitura e entrega de faturas;
 - v. fiscalizações remotas e locais em áreas com históricos de perdas de faturamento e estoque de clientes cortados e suprimidos;
 - vi. otimização das equipes de campo (unificando serviços como cadastro, corte, religação e leitura) e uso de equipes multidisciplinares para redução custos;
 - vii. utilização de régua de cobrança adequada à categoria e perfil de pagamento dos clientes;
- b) Definição das ações de redução e controle das perdas reais, contemplando:
- i. atualização do cadastro técnico e dos modelos hidráulicos;
 - ii. pesquisa ativa de vazamento;
 - iii. manutenção da rede e ramais prediais de água;
 - iv. manutenção dos equipamentos de medição e controle da operação dos sistemas de abastecimento (automação, telemetria, válvulas, medidores de vazão, pressão e nível);
 - v. serviços de operação da rede de distribuição de água, considerando os DMCs implantados, de forma assegurar o controle das perdas reais no prazo do projeto.
- c) Definição das ações a serem desenvolvidas para mobilização e educação socioambiental, considerando seu alinhamento com os objetivos do projeto, contemplando no mínimo:
- i. Pesquisa de indicadores socioambientais;
 - ii. Verificação e avaliação do impacto socioambiental das ações;
 - iii. Avaliação dos impactos e riscos socioambientais associados à operação dos sistemas, bem como definição de um conjunto de iniciativas e ações para a preservação e restauração dos recursos ambientais e qualquer resíduo de interesse científico, geológico, histórico e arqueológico, mantendo sua disponibilidade e uso racional;
 - iv. Propostas de contratação de mão de obra local para implantação dos empreendimentos; e
 - v. Propostas de ações de educação socioambiental.



- d) Orçamento das ações definidas nos estudos, com seus respectivos custos de mão de obras, materiais e equipamentos, acrescidos dos encargos sociais e BDIs de referência utilizados pela COMPESA. As estimativas de custos das ações propostas, deverão ser elaboradas a partir dos preços unitários contidos em tabelas de referência da COMPESA, formalmente aprovadas pela Diretoria Colegiada ou, quando não for possível sua utilização, outras tabelas formalmente aprovadas por órgãos ou entidades da Administração Pública, em publicações técnicas especializadas, em banco de dados e sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de preços.
- e) Cronogramas físico e físico-financeiro de execução das ações definidas nos estudos, com as etapas necessárias à medição, ao monitoramento e ao controle dos serviços.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.

6.2 CADERNO II: Estudos Econômico-Financeiros

Em função das Atividades anteriores, a AUTORIZADA deverá realizar o planejamento da implantação dos projetos e ações, contemplando todo o OPEX e o CAPEX levantado, bem como as medidas mitigadoras que se fizerem necessárias.

Os estudos econômico-financeiros tratarão da descrição detalhada de todos os aportes financeiros a serem realizados pela COMPESA, para cada projeto e para o programa, e deverão conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Modelo econômico-financeiro utilizado ao longo de todo o prazo dos estudos. A planilha digital deverá ser aberta, evidenciar todas as premissas utilizadas para a sua elaboração, expondo as fórmulas de cálculo e a origem dos dados. Além disso, deverá:
 - i. conter o Plano de Investimentos com o detalhamento e estimativa dos Investimentos fixos e pré-operacionais; cronograma de Investimento; detalhamento e estimativa dos investimentos;
 - ii. estimar o faturamento e a arrecadação;
 - iii. incorporar a projeção detalhada de cada item da receita mensal/anual da contratada;



- iv. incorporar a projeção detalhada de cada item das despesas e custos mensal/anual da contratada (despesas diretas, indiretas, tributos, depreciação, etc.);
 - v. projetar, detalhadamente, a despesa com o custo de capital necessário para o financiamento do investimento;
 - vi. explicitar o WACC do empreendimento, bem como o Ke da empresa, ou grupo;
 - vii. elaborar as demonstrações de resultado, considerando os efeitos tributários de outros instrumentos que busquem eficiência tributária do negócio;
 - viii. elaborar os Fluxos de Caixa detalhados;
 - ix. calcular os indicadores econômicos (TIR, VPL, Breakeven, Payback, dentre outros) e indicar a forma mais adequada de condução do processo licitatório do projeto (licitação em lote único ou vários lotes), considerando a presença de economias de escala nessas diferentes configurações de lote.
- b) Análise de viabilidade financeira, a partir dos custos levantados e das estimativas de receita e ganhos financeiros provenientes de sua implantação e operação, de forma a permitir a definição do modelo de financiamento, considerando, mas não se limitando, a opções como modelos autofinanciáveis ou com a menor necessidade possível de aporte financeiro por parte da COMPESA;
- c) Definição do planejamento de implantação dos projetos e ações, realizando a priorização em função dos retornos financeiros, de redução de perdas e socioambientais;
- d) Estrutura de garantias necessárias à execução do programa, devendo incluir o resultado da realização das seguintes tarefas:
- i. identificação do volume, tipo e características das garantias necessárias para assegurar a atratividade econômica do programa;
 - ii. estudo de Custo de Oportunidade do programa.

Deverão ser consideradas as normas internacionais de contabilidade (IFRS) na elaboração e apresentação das demonstrações contábeis projetadas.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.



6.3 CADERNO III: Elaboração dos Elementos para Contratação

Para todo o conjunto de ações previstas no OPEX e CAPEX, a AUTORIZADA deverá elaborar todos os elementos necessários para a contratação pela COMPESA.

Para o conjunto previsto no CAPEX, inicialmente, a AUTORIZADA deverá elaborar os **estudos de concepções**, conforme o padrão estabelecido na norma interna da COMPESA de número GPE-NI-012-01 (Diretrizes Gerais para Elaboração de Estudos de Concepção de Sistemas de Abastecimento de Água e de Sistemas de Esgotamento Sanitário), contendo:

- a) Caracterização da área de estudo;
- b) Descrição do Sistema existente;
- c) Diagnóstico Operacional;
- d) Estudo Populacional;
- e) Estudo de Demandas;
- f) Estudo de Mananciais;
- g) Elaboração das Alternativas;
- h) Análise das Alternativas;
- i) Alternativa Escolhida;
- j) Resumo do Estudo de Concepção;
- k) Relatório Ambiental Preliminar;
- l) Desenhos e demais peças gráficas.

Com base nos estudos de concepção, a AUTORIZADA deverá desenvolver os **anteprojetos** para a realização das **contratações integradas**.

A **contratação integrada** deverá ser adotada quando a obra ou o serviço de engenharia for de natureza predominantemente intelectual e de inovação tecnológica do objeto licitado ou puder ser executado com diferentes metodologias ou tecnologias de domínio restrito no mercado.

O **anteprojeto** é considerado peça técnica com todos os elementos de contornos necessários e fundamentais à elaboração do projeto básico, com os elementos mínimos de:



- a) Demonstração e justificativa do programa de necessidades, visão global dos investimentos e definições relacionadas ao nível de serviço desejado;
- b) Condições de solidez, segurança e durabilidade e prazo de entrega;
- c) Estética do projeto arquitetônico;
- d) Parâmetros de adequação ao interesse público, à economia na utilização, à facilidade na execução, aos impactos ambientais e à acessibilidade;
- e) Estudos de concepção da obra ou do serviço de engenharia;
- f) Projetos anteriores ou estudos preliminares que embasaram a concepção adotada;
- g) Levantamento topográfico e cadastral;
- h) Pareceres de sondagem;
- i) Memorial descritivo dos elementos da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção, de forma a estabelecer padrões mínimos para a contratação.

Para os todos os projetos e ações, previstos no CAPEX e OPEX, a AUTORIZADA deverá elaborar também os Termos de Referência, os quais devem indicar, de forma clara e objetiva, no mínimo:

- a) a especificação do objeto a ser contratado, com a descrição detalhada dos bens ou serviços a serem contratados e a definição de todas as especificações e características básicas de cada produto ou do serviço;
- b) a identificação e a caracterização da área ou do processo que receberá o objeto a ser contratado;
- c) definição do escopo mínimo obrigatório;
- d) os critérios de aceitação do objeto, incluindo a definição do sistema de mensuração de desempenho, com indicadores que permitam estabelecer e avaliar o nível de serviço, contendo seu objetivo, forma de medição, unidade de medida, periodicidade do cálculo/aferição, fonte de coleta de dados, forma de apresentação da nota e ainda observações necessárias para dirimir dúvidas ou dupla interpretação;
- e) a estratégia de suprimento ou metodologia;
- f) os prazos e condições para a entrega do objeto e para o recebimento provisório e definitivo;
- g) as formas, condições e prazos de pagamento;
- h) as obrigações das partes;



- i) os procedimentos de fiscalização e de gerenciamento do contrato;
- j) a garantia;
- k) as sanções aplicáveis e todas as demais condições de execução.

A AUTORIZADA deverá elaborar também os orçamentos detalhados, com seus respectivos custos de mão de obras, materiais e equipamentos, acrescidos dos encargos sociais e BDIs de referência utilizados pela COMPESA. As estimativas de custos das ações propostas, deverão ser elaboradas a partir dos preços unitários contidos em tabelas de referência da COMPESA, formalmente aprovadas pela Diretoria Colegiada ou, quando não for possível sua utilização, outras tabelas formalmente aprovadas por órgãos ou entidades da Administração Pública, em publicações técnicas especializadas, em banco de dados e sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de preços.

Devem ser entregues também pela AUTORIZADA os cronogramas físicos e físico-financeiros.

As matrizes de riscos também devem ser elaboradas pela AUTORIZADA, objetivando identificar os riscos, quantificá-los, prever mecanismos de mitigação, distribuí-los, de modo equilibrado, adequado e de acordo com a natureza dos riscos e obrigações contratuais entre os contratantes, tudo em prol da segurança jurídica, de acordo com as seguintes orientações:

- a) os riscos devem ser identificados em razão, dentre outros aspectos, de estimativas de custos, estimativas de cronograma, documentos do projeto, estudos do setor, informações publicadas, estudos acadêmicos, dados históricos de projetos similares, conhecimento acumulado a partir de empreendimentos semelhantes e experiência dos colaboradores;
- b) a matriz de risco deve dispor de pelo menos: riscos, definição, alocação (da COMPESA, do contratado, de terceiro ou compartilhado), impacto (alto, médio ou baixo), probabilidade (frequente, ocasional ou remoto) e mitigação (medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar os riscos);
- c) a matriz de risco caracteriza o equilíbrio econômico inicial do contrato, distribuindo os riscos e seus ônus, inclusive os financeiros, entre os contratantes. Sempre que forem atendidas as condições do contrato e da matriz de riscos, considera-se mantido o equilíbrio econômico-financeiro,



renunciando as partes aos pleitos de reequilíbrio relacionados aos riscos assumidos;

- d) a matriz deve promover a alocação eficiente dos riscos de cada contrato, em compatibilidade com as obrigações e os encargos atribuídos às partes no contrato, a natureza do risco, o beneficiário das prestações a que se vincula e a capacidade de cada parte para melhor gerenciá-lo;
- e) devem ser preferencialmente transferidos ao contratado os riscos que tenham cobertura oferecida por seguradoras no mercado.

Para os documentos listados abaixo, a AUTORIZADA deverá elaborar os Termos de Responsabilidade:

- a) anteprojetos e especificações técnicas, conforme o caso;
- b) termos de referência;
- c) cotações, orçamentos e estimativas de preço;
- d) cronogramas físico e físico-financeiro;
- e) matrizes de riscos.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.

6.4 **CADERNO IV: Estudos Jurídicos**

Com base nos documentos desenvolvidos no Caderno anterior, a AUTORIZADA deverá realizar os estudos jurídicos.

Os estudos jurídicos deverão envolver a análise da fundamentação legal e regulatória, bem como propor formas de contratação, considerando as premissas constantes neste Termo de Referência.

As proposições acerca das modalidades de contratação deverão ser embasadas em avaliação jurídica da viabilidade dos modelos institucionais alternativos, ou complementares, para financiamento e implantação dos projetos e do programa, além de detalhadamente justificadas e fundamentadas.

Os Estudos Jurídicos deverão abranger, mas não se limitar, ao seguinte:

- a) Edital;



- b) Contrato; e
- c) Matriz de risco.

Os Estudos Jurídicos deverão detalhar, pelo menos:

- a) pareceres jurídicos fundamentados com análise da viabilidade jurídica do modelo proposto (aspectos constitucionais, regulatórios, administrativos, ambientais, civis, trabalhistas, e tributários), inclusive com estudo de casos similares anteriores, indicando legislação, doutrina e jurisprudência (inclusive dos Tribunais de Contas) sobre o modelo;
- b) mapeamento das opções de Consórcios, ou parcerias, para viabilizar o arranjo jurídico necessário para a implementação dos projetos e do programa;
- c) modelagem para constituição de consórcio, se for o caso;
- d) as responsabilidades do Consórcio, se for o caso, da COMPESA, da CONTRATADA, da Agência Reguladora e de eventuais outros agentes envolvidos;
- e) critérios de julgamento da licitação;
- f) critérios de qualificação técnica e econômico-financeira ou os requisitos para a celebração das parcerias e eventuais condições precedentes à assinatura do contrato ou termo;
- g) a eventual contrapartida a serem pagas à COMPESA ou o eventual compartilhamento de receitas;
- h) as obrigações das partes, incluindo a eventual descrição de seguros de contratação obrigatória pelo contratado;
- i) As hipóteses de infração e as respectivas sanções aplicáveis;
- j) o mecanismo de regulação e fiscalização da parceria ou contrato.

A AUTORIZADA deverá elaborar um relatório contendo as informações supracitadas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Admite-se o acréscimo de itens aos Cadernos abordados ou volumes adicionais e complementares, desde que seja respeitado o formato previsto para a apresentação dos estudos, e desde que isso se constitua em um instrumento para ampliação do espectro de abordagem ou aprofundamento técnico.





O produto final deverá ser acompanhado de manifestação conclusiva de que a documentação revisada reúne as condições necessária e suficientes para posterior publicação da licitação e para elaboração das propostas de contrato por parte dos licitantes do certame.

