



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA

TERMO DE REFERÊNCIA

Número do Processo - SISLOG
109917

Número do Processo - SEI
202400005040188

Em conformidade com a Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e com o Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023, o Termo de Referência é o documento necessário para a contratação de bens e serviços comuns, destinado a identificar as especificações do objeto e as condições da contratação e execução, devendo conter os elementos mínimos previstos na legislação.

O Termo de Referência deve ser elaborado com base nos estudos técnicos preliminares, após o posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

O Termo de Referência deverá ser elaborado, obrigatoriamente, nas contratações de bens e serviços comuns, inclusive serviços comuns de engenharia, independente da forma de seleção do fornecedor, seja por licitação ou por contratação direta.

Tópico 1 - DADOS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Dados do Processo	Número do Processo Administrativo no Sei 202400005040188
1.2. Adequação Orçamentária	A presente contratação será autorizada pelo Ordenador de Despesas, com a respectiva indicação orçamentária, nos termos do Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023.

Tópico 2 - DEFINIÇÃO DO OBJETO DA CONTRATAÇÃO

2.1. Descrição resumida do objeto	Prestação de Serviços - Contratação de empresa de notória especialização para desenvolvimento de estudos técnicos, com abordagem multidisciplinar, para análise viabilidade técnica, econômica, ambiental e a repercussão socio-antropológica, bem como a confecção de anteprojeto de engenharia e o planejamento do processo necessário para implementação de sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a comunidade quilombola Kalunga.
2.2. Regime de fornecimento de bens ou serviços	Prestação de Serviços de formaúnica, direta, a partir da emissão da Ordem de Serviço até a conclusão do escopo, com a entrega dos produtos esperados para a contratação, de forma parcial, de acordo com a periodicidade determinada no Cronograma, constante deste Termo de Referência.
2.3. Natureza da execução do objeto	Prestação de Serviços: não continuada, configurando uma contratação por escopo , nos termos do inciso XVII do art. 6º da Lei Federal nº 14.133 de abril de 2021, sendo contratação que impõe ao contratado o dever de realizar a prestação de um serviço específico em período predeterminado, podendo ser prorrogada, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto.
2.4. Característica do objeto	O objeto a ser contratado é especial, assim considerado por sua alta heterogeneidade e complexidade, prevalecendo a natureza intelectual, por consistir na realização de estudos técnicos, conforme justificativa estabelecida no Estudo Técnico Preliminar, à luz do art. 6º, XIV e XVIII, da Lei Federal nº 14.133/2021, não podendo ser descrito na forma do art. 6º, XIII, do referido instrumento normativo.
2.5. Instrumento Contratual	A presente contratação será formalizada por meio de Termo de Contrato.
2.6. Prazo de vigência contratual	O prazo de vigência contratual será de 24 meses, contados a partir da assinatura, nos termos do título III, Capítulo V, da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

Tópico 3 - ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO E DOS PREÇOS REFERENCIAIS

3.1. Os valores referenciais estimados da contratação, unitários e totais, aferidos conforme ampla pesquisa de mercado, são os seguintes:

Descrição do item 001 Código 914 - Estudos Técnicos para Obras de Engenharia, para implementação de sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	
Período (Meses)	6

Quantidade	1
Unidade	serviço (s)
Participação	N/A - Inexigibilidade
Local de Entrega	Território de remanescentes quilombolas Kalunga
Diferença Mínima	(%)
Valor Unitário	R\$8.669.875,20
Valor Total	R\$8.669.875,20

3.2. Preço Total Estimado: não sigiloso - R\$8.669.875,20 (oito milhões, seiscentos e sessenta e nove mil, oitocentos e setenta e cinco reais e vinte centavos).

3.3. O preço total estimado da contratação fundamenta-se na proposta comercial ofertada pela futura contratada, o qual é detentor de notória especialização, com avalizo naquilo que preconiza o art. 10º, do Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021, o qual leciona acerca da imprescindibilidade da justificativa de que o preço ofertado à administração é condizente com o praticado no mercado.

3.4. Valendo-se do permissivo legal contido no art. 10, §5º, 2º, apresentamos o descritivo da análise e dos parâmetros de formação de preço, com a avaliação de que o ofertado é condizente com o praticado no mercado:

3.4.1. Esta contratação, conforme fundamentado no Estudo Técnico Preliminar (ETP), inclui, de forma acessória e instrumental, a execução de obras de engenharia na etapa de pesquisa direta de manancial, especialmente a perfuração e preparação de poços para captação de água subterrânea. Esses serviços são essenciais para a consecução dos produtos principais da contratação.

3.4.2. Assim, torna-se imprescindível que as etapas envolvendo obras e serviços de engenharia, devidamente contempladas nas tabelas oficiais de composição de preços, sejam precificadas com base nesses referenciais, inclusive no que tange à parcela de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), que será informada pela Administração.

3.4.3. Ressalte-se que a precificação das etapas relacionadas a obras e serviços de engenharia não será vinculada à notória especialização da contratada, mas sim às tabelas oficiais de referência, garantindo transparência e aderência aos padrões técnicos e financeiros estabelecidos.

3.4.4. Dessa forma, a formação do preço desta contratação será composta de forma híbrida, nos seguintes termos:

3.4.4.1. Para as etapas que não envolvem obras e serviços de engenharia, o preço será aquele apresentado pela futura contratada, reconhecida por sua notória especialização. Esses valores serão obrigatoriamente analisados para verificar sua compatibilidade com o mercado, assegurando que os preços ofertados estejam em conformidade com os parâmetros mercadológicos.

3.4.4.2. Para as etapas que envolvam obras e serviços de engenharia, de natureza acessória e instrumental, a precificação seguirá as tabelas oficiais de referência, incluindo o cálculo da parcela de BDI, conforme diretrizes da Administração Pública.

3.4.5. Os preços estimados especificados neste Termo de Referência, unitários, totais e global, correspondem aos preços máximos nos quais o objeto poderá ser adjudicado. Não será admitida a adjudicação do objeto por preços (unitário e global) superiores aos especificados neste Termo de Referência.

3.4.6. Para a etapa de pesquisa direta de manancial, que com a prospecção ativa de poços, que é a etapa que compreende obras e serviços de engenharia, foi elaborada uma estimativa de valores, a partir da determinação quantitativa e qualitativa utilizando-se uma modelagem de serviço-padrão, para dimensionar a proporção contratual. Esta modelagem é essencial para garantir a conformidade com o art. 60 da Lei nº 4.320/64, assegurando a alocação correta de recursos para empenho.

3.4.7. Entretanto, essa estimativa não reflete o valor final a ser pago pela Administração, que estará condicionado à medição precisa dos serviços efetivamente executados, conforme os valores unitários e totais estabelecidos pelas tabelas oficiais de precificação.

3.4.7.1. As tabelas GOINFRA deverão ser utilizadas. Em não sendo possível, deverá ser utilizada a tabela SINAPI, como referência secundária. E, somente ante a falta de ambas, é que se poderão utilizar outras tabelas oficiais, as quais deverão ter sua empregabilidade justificada pela contratada.

3.4.7.2. Essa metodologia garante a adequabilidade do contrato, prevenindo a ocorrência de contratos com saldo insuficiente para conclusão dos serviços, o que poderia comprometer a execução do objeto, causar atrasos e prejudicar o interesse público.

3.4.7.3. Além disso, essa abordagem assegura que a Administração pagará apenas pelos serviços efetivamente realizados, resguardando o Erário de possíveis prejuízos e assegurando a economicidade da contratação.

3.4.7.4. O caderno de especificação da metodologia estimativa, com a consideração da modelagem de serviço-padrão, compõem-se como anexo a este Termo de Referência - TR.

3.4.7.5. Precisa-se registrar que as obras e serviços de engenharia que integrarão esta contratação serão única e exclusivamente aquelas essencialmente imprescindíveis para instrumentalizar os estudos, possibilitando o êxito e a integridade do objeto. De toda sorte, diante da impossibilidade concreta de se afirmar, aprioristicamente, qual o nível de desenvolvimento das obras e serviços seria aquele essencial, posto que depende do desenvolvimento dos estudos prévios, consigna-se como dever da equipe responsável pela gestão e fiscalização do instrumento a garantia de que serão executadas apenas as quantidades e os serviços verdadeiramente fundamentais para este negócio jurídico, não podendo se olvidar de que toda e qualquer etapa percebida como adiável, deverá o ser, de modo a compor, futuramente, a contratação da obra de engenharia em si, que será submetida ao regime de concorrência para contratação.

Tópico 4 - DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO

4.1. O objeto contratado deverá atender às especificações e a descrição como um todo, abaixo apresentadas:

4.1.1. Para a operacionalização da solução prospectada e justificada em sede de Estudo Técnico Preliminar, há que se fazer a definição do que são os produtos principais da contratação, para depois especificar suas constituições, definindo-os e detalhando-os, de modo a compor a integralidade do objeto desta instrução.

4.2. Portanto, tem-se que os produtos principais da contratação são:

4.2.1. *Mapeamento topográfico, com georrefenciamento e levantamento cadastral;*

4.2.2. *Caracterização física;*

4.2.3. *Caracterização ambiental;*

4.2.4. *Relatório técnico com análise e diagnóstico antropológico;*

4.2.5. *Relatório técnico com análise e diagnóstico ambiental;*

4.2.6. *Relatório técnico com análise e diagnóstico socio-econômico;*

4.2.7. *Relatório técnico com análise e diagnóstico técnico, para proposição de solução de engenharia;*

4.2.8. *Estudo geológico e hidrogeofísico, com pesquisa indireta de manancial;*

4.2.9. *Pesquisa direta de manancial, com prospecção ativa dos poços (escavação (perfuração), revestimento, pré filtro e filtro, testes e depois tamponamento);*

4.2.10. *Documento de Estudo de Viabilidade Técnica e Ambiental - EVTEA;*

4.2.11. *Anteprojeto de engenharia;*

4.2.12. *Estudo de Modelagem de Operação e Manutenção;*

4.3. Desta feita, passa-se às considerações gerais e às especificação e ao detalhamento de cada um deles:

4.3.1. Previamente, passa-se a tecer **considerações gerais** que terão validade sobre todos os produtos:

4.3.1.1. Os estudos que originarão os produtos contratados deverão ser realizados em todo território Kalunga, compreendido entre os municípios de Cavalcante, Monte Alegre e Teresina de Goiás, todos no estado de Goiás. O Estudo Técnico Preliminar possui como anexo a demarcação do território, bem como os documentos notariais que puderam ser localizados.

4.3.1.1.1. Todas as informações deverão ser confirmadas pela contratada, para fins de se coibir divergências.

4.3.1.2. Todos os dados estatísticos utilizados deverão ser provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Instituto Mauro Borges (IMB). Sempre que houver necessidade de empregar dados de fontes distintas do IBGE e do IMB, será obrigatória a comprovação da confiabilidade do método utilizado. Os dados devem ser complementados por análises baseadas em hábitos e costumes locais, a serem mapeados por meio dos estudos antropológicos.

4.3.1.3. Todas as análises técnicas deverão ser consolidadas em relatórios e laudos, os quais deverão conter, no mínimo, os seguintes elementos: contextualização teórica, exposição metodológica, apresentação dos resultados e memorial fotográfico. Esses documentos devem ser elaborados por profissionais de notória especialização em suas respectivas áreas de atuação e, sempre que necessário, acompanhados de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), especialmente para documentos técnicos que fundamentem a proposição da solução de engenharia.

4.3.1.3.1 Todos os elementos deverão ser apresentados de forma descritiva e com o grau de detalhamento suficiente para se entender a completude de seu conteúdo.

4.3.1.4. Este Termo de Referência trará previsão de requisitos mínimos, todavia, a contratada, por ser detentora de notória especialização deverá se comprometer em oferecer ações de melhoria sempre que vislumbrar necessário, o que já deve estar contido em sua precificação, por compor a intelectualidade e notória especialização exigida na contratação.

4.3.2 A seguir, passa-se à especificação e ao detalhamento de cada um deles, sendo que a contratada fica adstrita aos requisitos mínimos estabelecidos nesta peça técnica, sem prejuízo da necessidade de outras construções, que sejam indissociáveis e imprescindíveis ao êxito do produto, quando avaliado pela equipe de notória especialização da contratada:

4.4. Do mapeamento topográfico, com georrefenciamento e levantamento cadastral:

4.4.1 Para o mapeamento topográfico da área estudada, necessário à definição da solução técnica, a empresa contratada deverá realizar o levantamento completo da área ocupada pela comunidade Kalunga. Esse mapeamento deverá ser conduzido com precisão suficiente para assegurar a identificação detalhada da região, utilizando tecnologias modernas, como, por exemplo, a utilização de aerofotogrametria com a operação de drones, para execução dos serviços topográficos, em conformidade com as NBR 13133 - Execução de Levantamento Topográfico, NBR 14166 - Técnicas para Implantação de Redes de Referência Cadastral, além das outras normas aplicáveis, sempre que pertinente.

4.4.1.1. Deverá ser considerado nível de detalhamento métrico de 5 em 5 metros. A não pertinência do nível de detalhamento deverá ser justificada pela contratada e previamente aprovada pela equipe de gestão do contrato.

4.4.2 O produto deverá contemplar o levantamento planialtimétrico e o georreferenciamento da área em estudo, atendendo aos padrões técnicos exigidos para a execução deste tipo de mapeamento, além do registro da rede de referência cadastral, caso aplicável.

4.4.3 A área inicial para o mapeamento é aquela delimitada pela Administração e anexada ao Estudo Técnico Preliminar (ETP), o qual inclui um mapa geográfico da região Kalunga, com indicações específicas sobre a questão patrimonial dos territórios, destacando as terras devolutas pertencentes ao Estado de Goiás, acompanhadas da respectiva documentação notarial.

4.4.4. É fundamental que a contratada confirme, por meio de levantamentos específicos, as divisas territoriais e suas demarcações, apontando, inclusive, divergências encontradas. Toda a área ocupada pela comunidade Kalunga deverá passar pelo processo de mapeamento topográfico e seu respectivo georreferenciamento, ainda que não habitadas.

4.5. Da caracterização física

4.5.1 Para a realização da caracterização física, a contratada deverá confeccionar relatório técnico, a ser produzido por profissional especialista, contemplando a coleta, a análise e a apresentação dos dados referentes à descrição física da região em estudo, contendo, no mínimo, os seguintes dados:

4.5.2 **Em relação à localização e acessos:**

4.5.2.1 Apresentar mapa georreferenciado da localização da região em estudo;

4.5.2.2 Evidenciar as principais estradas de rodagem e ferrovias e outras formas de acesso disponíveis (navegação, aérea ou fluvial, etc.);

4.5.2.3 Indicar distâncias aos centros mais importantes através das vias de acesso;

4.5.2.4 Apresentar relatório fotográfico que possibilite a visualização panorâmica da localidade e revele as possíveis áreas de interesse.

4.5.3. Em relação à geomorfologia:

4.5.3.1 Descrever as características do relevo e topográficas do local, com ênfase para os acidentes principais, faixa de altitudes verificadas, entre outros;

4.5.3.2 Citar altitudes máxima, média e mínima;

4.5.3.3 Apresentar levantamentos e análises aerofotogramétricas, se existir.

4.5.4. Em relação à geologia/geomorfologia:

4.5.4.1 Descrever as características geológicas, hidrogeológicas e geotécnicas locais, principalmente aquelas que possam influenciar o sistema em estudo;

4.5.4.2 Apresentar as características do solo local, quando disponíveis, a exemplo de sua natureza e camadas constituintes do subsolo, classificação textural e granulométrica, níveis do lençol freático, características de infiltração e resistência, entre outras;

4.5.4.3 Fazer avaliação das características geológicas das áreas de interesse para o sistema;

4.5.5. Em relação à infraestrutura:

4.5.5.1 Descrever os sistemas viários presentes na área em estudo, incluindo caracterização de passeios e leitos carroçáveis;

4.5.5.2 Caracterizar os sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica existentes na região (mesmo que sejam de outros estados), privadas ou públicas, abrangendo número de ligações na área do projeto, tensão, frequência, alterações previstas, disponibilidade e confiabilidade da energia elétrica para atendimento ao sistema em estudo, duração das interrupções de fornecimento, entre outros dados que forem pertinentes ao estudo;

4.5.5.3 Citar meios de comunicação disponíveis e as respectivas empresas concessionárias, tais como correio, telégrafo, telefone, rádio, televisão, jornal e outros. Pesquisar, nas empresas concessionárias, os tipos de serviços de telecomunicações prestados, o grau de confiança e as características dos sistemas existentes, tais como: telefonia convencional e/ou celular, transmissão por cabos e/ou por rádio, número de terminais, entre outros dados que forem pertinentes ao estudo;

4.5.6. Em relação aos sistemas de saneamento existentes:

4.5.6.1 Identificar, descrever, avaliar e emitir parecer técnico sobre os serviços de saneamento existentes na localidade ou de unidades operacionais de saneamento existentes na região que possam impactar no objeto em estudo, indicando quais as características e interferências destas com o sistema a ser proposto – é obrigatória a caracterização dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, com enfoque detalhado para cada uma de suas unidades componentes, caso existentes.

4.5.6.2 Ao observar sistemas de abastecimento de água existentes, a contratada deverá apresentar planta geral do sistema contendo a área abastecida e previsão de ampliação a curto, médio e longo prazo, destacando a localização dos pontos de captação atuais e futuros, apresentando dados característicos deste, tais como: população atendida, número de ligações, índice de atendimento, vazões produzida, tratada e distribuída, volume micromedido e índices de perdas físicas.

4.5.6.2.1. Deverão ser avaliados os potenciais de aproveitamento dos sistemas existentes, verificando-se, ainda, seus padrões construtivos e de funcionamento, considerando as melhores práticas, bem como as legislações e normas técnicas aplicáveis caso a caso.

4.5.6.3 Na inexistência de Sistemas de Abastecimento de Água, a contratada deverá descrever como é realizado o suprimento de água à população.

4.5.6.4 Ao observar sistemas de esgotamento sanitário existentes, a contratada deverá apresentar planta geral do sistema contendo as bacias de esgotamento e seus pontos de lançamentos, elaborando croqui básico e descrever as principais características do sistema existente e suas unidades, bem como apresentando dados característicos do sistema, englobando, no mínimo: população atendida, número de ligações, índice de atendimento de coleta e de tratamento, vazões coletada e tratada e o respectivo nível de tratamento.

4.5.6.4.1. Deverão ser avaliados os potenciais de aproveitamento dos sistemas existentes, verificando-se, ainda, seus padrões construtivos e de funcionamento, considerando as melhores práticas, bem como as legislações e normas técnicas aplicáveis caso a caso.

4.5.6.5 Na inexistência de Sistema Coletivo de Esgotamento Sanitário, a contratada deverá descrever como é realizada a coleta, possíveis tratamentos e disposição final dos esgotos gerados, principalmente em relação às águas negras (material fecal e urina), inclusive avaliando a existência ou não de banheiros domésticos, bem como analisando a geração, o manejo e a disposição final de águas cinzas, avaliando a presença de tanques e pias domésticos.

4.6. Da caracterização ambiental:

4.6.1 Para a realização da caracterização ambiental, a contratada deverá confeccionar relatório técnico, a ser produzido por profissional especialista, contemplando a coleta, a análise e a apresentação dos dados referentes à descrição ambiental da região em estudo, contendo, no mínimo, os seguintes dados:

4.6.2. Em relação ao clima:

4.6.2.1 Caracterizar o tipo de clima da região com apresentação de temperaturas máximas, médias, mínimas mensais e anuais, precipitações médias mensais e anuais, direção predominante e velocidade média dos ventos.

4.6.2.2 Listar estações pluviométricas disponíveis na região e apresentar séries históricas de dados meteorológicos e pluviométricos registradas por entidades e organizações oficiais, ressaltando a ocorrência de precipitações intensas e estiagens com respectivos períodos de ocorrência. Deverá ser apresentada série histórica que indique a distribuição pluviométrica no tempo, considerando a periodicidade mensal.

4.6.2.3 Descrever fatores especiais que possam influenciar o clima.

4.6.3. Em relação à hidrografia:

4.6.3.1 Descrever as principais bacias hidrográficas da área em estudo, indicando a existência e situação de Comitês de Bacias Hidrográficas pertinentes, e os cursos de água locais com potencial para aproveitamento pelo sistema.

4.6.3.2 Descrever os corpos hídricos quanto à situação face às condições da região e verificar seus enquadramentos definidos pelo órgão gestor de recursos hídricos ou Comitê de Bacia (conforme resolução CONAMA 357/2005 e suas alterações dadas pelas resoluções CONAMA nº 393/2007, 397/2008, 410/2009, 430/2011 ou mais recente).

4.6.3.3 Listar estações fluviométricas disponíveis na região e apresentar séries históricas de dados registradas por entidades e organizações oficiais, destacando as vazões de estiagem, a definição das cheias e cotas de inundação (nível de enchente).

4.6.3.4 Levantar os problemas de poluição dos corpos hídricos causados por lançamento de esgotos sanitários.

4.6.3.5 Levantar a existência de barramentos, suas condições físicas e operacionais e seus possíveis impactos no dimensionamento do sistema.

4.6.4. Em relação ao bioma:

4.6.4.1 Descrever as características principais da fauna e flora nativas e seus estados de preservação, com destaque particularizado para as que compõem as áreas de interesse do sistema em estudo.

4.6.4.2 Descrever as características da vegetação local, indicando as espécies predominantes.

4.6.4.3. Deverão ser indicados os impactos dos sistemas em relação ao bioma local.

4.6.5 Em relação às áreas protegidas ambientalmente ou com restrições à ocupação:

4.6.5.1 Citar e mapear canais, fundos de vale, áreas de preservação permanente, áreas de proteção ambiental, reserva legal, unidades de conservação, parques ou qualquer área protegida ambientalmente ou com restrições à ocupação que possa afetar ou interferir no sistema a ser proposto.

4.7. Do relatório técnico com análise e diagnóstico antropológico:

4.7.1. O produto dos estudos antropológicos na comunidade Kalunga deverá ser exteriorizado em forma de relatório técnico, dotado de análise e diagnóstico antropológico, o qual devesse garantir que as intervenções de engenharia a serem propostas sejam culturalmente adequadas, eficazes e sustentáveis, considerando que a comunidade Kalunga, como outras comunidades quilombolas, possui uma rica e singular herança cultural, marcada pela resistência histórica e pela preservação de seus modos de vida, valores e práticas. Desconsiderar tais aspectos durante o planejamento de intervenções técnicas pode levar à elaboração de projetos inadequados, desconexos das reais necessidades da comunidade e, conseqüentemente, com baixa aceitação e sustentabilidade ao longo do tempo.

4.7.2. Para a confecção do relatório técnico, necessário se faz que a contratada realize pesquisa antropológica aprofundada com as comunidades que habitam o território Kalunga, observando as perspectivas estruturalistas culturais, sociais e antropológicas que permeiam a formação de cada uma das comunidades, inclusive anotando suas variações e distinções étnicas fundamentais, que podem repercutir no padrão de aglomeração, dispersão e ocupação do território e no uso do solo, além de outras que possam influenciar diretamente na proposição dos sistemas.

4.7.3. A pesquisa deverá ser realizada com espaço amostral superior a 70% de cada comunidade localizada dentro do território Kalunga, a fim de diagnosticar suas peculiaridades e a relação que as perspectivas antropológicas terão com a proposição da solução de engenharia, principalmente na verificação de aceitabilidade, por parte da comunidade, acerca da implementação dos sistemas, bem como das tecnologias e dos processos a serem empregados para tal.

4.7.3.1 A lista de comunidades previamente mapeadas pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social segue como anexo a este TR, para apresentação do mapeamento das comunidades quilombolas que hoje ocupam o território Kalunga.

4.7.4. Deverão ser investigadas as condições de acesso à água potável e a sistema de esgotamento sanitário neste espaço amostral, buscando esclarecer os impactos disso na formação, no estilo de vida e na concepção de aglomeração dos habitantes locais, enquanto comunidade. Deverá ser realizado diagnóstico das casas investigadas, com apresentação das condições de salubridade, de saneamento, inclusive com a anotação de presença ou não de banheiros domésticos, e dos reflexos disso na dignidade dos habitantes locais.

4.7.5. É necessário que a pesquisa antropológica identifique padrões relativos à ocupação do território para compreender a dispersão populacional e a tendência de crescimento e reorganização do povo, seja com a aglomeração das comunidades, seja na prospecção de êxodo do território.

4.7.6. É obrigatório que haja o envolvimento da comunidade, sobretudo da associação representativa, nesse processo, a fim de fortalecer o sentimento de pertencimento e corresponsabilidade, fatores que aumentam as chances de aceitação e manutenção do projeto a longo prazo, possibilitando uma compreensão aprofundada da organização social da comunidade, do uso e valorização dos recursos naturais, bem como de suas práticas e crenças relacionadas à água e ao saneamento. Essa visão integrada é essencial para que os profissionais de engenharia e outras áreas identifiquem soluções que respeitem os costumes locais, promovam o uso sustentável dos recursos e melhorem a qualidade de vida sem comprometer as tradições culturais.

4.7.7. Esta etapa deverá ser, obrigatoriamente, prévia à apresentação de solução técnica, assim, a concepção de qualquer solução de engenharia deve considerar, necessariamente, as perspectivas sociais e antropológicas, analisando como a implantação da infraestrutura afetará a população e mapeando seus possíveis benefícios e repercussões sociais. Deverão ser avaliadas as formas de ocupação territorial, o mapeamento do histórico antropológico e prospectivo dos habitantes, o impacto no adensamento populacional e suas tendências de estabilização ou de mudança, além das projeções demográficas para, pelo menos, os próximos 20 anos.

4.7.8. É obrigatório que a pesquisa se dê alicerçada em teorias de amplo reconhecimento científico, destacando-se a teoria estruturalista. Ademais, é obrigatório que haja a documentação fotográfica de todas as etapas da pesquisa, a qual deverá ser anexada ao relatório técnico.

4.8. Do relatório técnico com análise e diagnóstico ambiental:

4.8.1. O produto dos estudos ambientais na comunidade Kalunga deverá ser exteriorizado em forma de relatório técnico, dotado de análise e diagnóstico ambiental detalhado, e, que aborde diversos elementos técnicos e ecológicos que assegurem tanto a viabilidade do projeto quanto a proteção do ecossistema local.

4.8.2. Deve-se proceder a um diagnóstico abrangente da área de intervenção, a partir da caracterização física e ambiental realizada inicialmente, com destaque para os recursos hídricos, a fauna e a flora, bem como os aspectos geológicos e hidrológicos que definem a dinâmica ambiental local. Esse diagnóstico deve identificar as espécies nativas, especialmente aquelas ameaçadas de extinção, além de classificar os tipos de vegetação existentes, avaliando os potenciais impactos da execução do projeto sobre esses elementos.

4.8.3. Deve-se, ainda, conter diagnóstico de situações atuais de contaminação de bioma e de corpos hídricos, ou outras violações ambientais congêneres, como, por exemplo, o uso de agrotóxicos ou outros que forem percebidas durante a pesquisa local, apresentando proposta de intervenção e/ou plano de recuperação, sempre que for o caso.

4.8.4. O relatório deverá incluir uma análise detalhada dos impactos potenciais tanto na fase de construção quanto na operação do sistema proposto, envolvendo a previsão de efeitos sobre a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos locais, o manejo do esgoto doméstico, e possíveis repercussões sobre o solo, o ar e a saúde das populações humanas e animais. Deverão ser realizadas avaliações de risco, considerando, por exemplo, a possibilidade de contaminação do solo, de lençóis freáticos e de outros corpos d'água, com a proposição de cenários de mitigação e prevenção.

4.8.5. Deverá ser proposto um plano ambiental que acompanhará a proposição de alternativas tecnológicas e operacionais que minimizem os impactos ambientais, como a adoção de sistemas de tratamento de esgoto que atendam aos mais rigorosos critérios ambientais, a utilização de fontes de energia limpa e a aplicação de métodos de construção com baixo impacto ambiental. Além disso, o projeto deverá prever planos de monitoramento contínuo, com indicação dos agentes

responsáveis por tal, para assegurar a manutenção da qualidade da água, prevenindo a degradação progressiva do ambiente e garantindo a sustentabilidade das soluções implementadas.

4.8.6. É essencial que o estudo contemple a análise de conformidade com a legislação ambiental vigente, incluindo a obtenção de licenças e outorgas junto aos órgãos reguladores competentes, sempre que compatível com a intervenção da contratada. Entretanto, mesmo em se tratando de licenciamento ou outorga a ser providenciado no momento da execução da solução de engenharia, a contratada deverá relacioná-los em seus estudos.

4.8.7. Também devem ser propostos planos de compensação e recuperação ambiental, como reflorestamento ou criação de áreas de preservação, para mitigar as interferências causadas pelo projeto.

4.8.8. A contratada deverá apresentar, ainda, o panorama da relação do povo tradicional com o ambiente e as possíveis interferências, positivas e negativas, e a interface que a relação desenvolvida terá com a proposição da solução técnica.

4.8.9. Em relação aos corpos hídricos, devem ser levantados dados, parâmetros, classificações, legislações e características quanti-qualitativas dos corpos hídricos existentes na região e potencialmente representativos na definição das unidades operacionais do sistema a ser proposto. Realizar a proposição de corpos hídricos passíveis de serem utilizados, em conformidade com a Manual Técnico de Outorga (órgão ambiental estadual ou ANA, conforme a dominialidade do corpo hídrico). Os parâmetros legais exigidos e as características dos corpos hídricos serão fundamentais na definição preliminar das unidades operacionais do sistema. Ainda, verificar o enquadramento definido pelo órgão gestor de recursos hídricos ou Comitê de Bacia.

4.8.10. Os estudos ambientais devem incluir os estudos hidrológicos, os quais precisam considerar todas as variáveis e ações externas existentes no local, na região ou na bacia hidrográfica, bem como as possíveis influências destas interferências na futura operação e manutenção do sistema a ser proposto.

4.8.10.1 Deve-se, também, avaliar as perspectivas de ocupação e degradação das bacias hidrográficas nas quais se encontram os corpos hídricos passíveis de serem utilizados. Deve-se ainda realizar a caracterização sanitária e ambiental das bacias considerando suas condições de utilização, condições de proteção, tendências de ocupação, impactos e possíveis conflitos decorrentes do uso da água, analisando interferências que possam afetar a quantidade e qualidade da água do corpo hídrico.

4.8.10.2 Deve-se identificar, quantificar e caracterizar os múltiplos usos das bacias ou dos corpos hídricos estudados, bem como realizar os demais estudos necessários prevendo a adequada utilização dos corpos hídricos, considerando todas estas variantes dentro do alcance de projeto. A utilização dos corpos hídricos deve ser compatibilizada com diretrizes estabelecidas por Planos Diretores da Bacia Hidrográfica, se houver.

4.8.11. Devem ser apresentadas análises físicas, químicas, biológicas e toxicológicas das águas dos corpos hídricos estudados, dados de monitoramento e recomendações existentes no órgão ambiental estadual, interpretando-os em função da legislação pertinente e da ocupação da bacia hidrográfica em questão. O problema de transporte de sedimentos (erosão e assoreamento) deve ser estudado.

4.8.12. O estudo dos corpos hídricos, com as informações de interesse, deve contemplar no mínimo os seguintes aspectos:

4.8.12.1 Nome e planta hidrográfica dos corpos hídricos de interesse para a concepção dos sistemas, com indicação dos pontos estudados em coordenadas UTM, para cada corpo hídrico avaliado;

4.8.12.2 Estudos hidrológicos dos cursos de água, nos pontos de interesse para a concepção dos sistemas, contendo avaliação quantitativa (área de drenagem com respectivas vazões mínimas de referência – Q95) e qualitativa dos corpos hídricos;

4.8.12.3 Usos gerais das águas à montante e à jusante dos pontos de interesse para a concepção dos sistemas;

4.8.12.4 Estimativa da área da bacia hidrográfica a qual se encontra os corpos hídricos de interesse para a concepção dos sistemas, e as vazões outorgáveis no ponto de interesse, conforme o disposto no Manual de Outorga (órgão ambiental competente ou ANA, conforme a dominialidade do corpo hídrico);

4.8.12.5 Caracterização sanitária e ambiental da bacia considerando suas condições de utilização (disponibilidades e usos dos recursos hídricos na área de interesse), condições de proteção, tendências de ocupação e possíveis conflitos decorrentes do uso da água, etc.;

4.8.12.6 Descrição e avaliação do sistema de monitoramento de quantidade (dispositivos hidrométricos) e qualidade da água à montante e à jusante dos pontos estudados, se houver;

4.8.12.7 Compatibilização com diretrizes estabelecidas por Planos Diretores de Bacia Hidrográfica, caso existam.

4.8.13. A partir destes elementos, devem ser selecionados os corpos hídricos a serem utilizados em função de sua viabilidade técnica, econômica e ambiental levando em consideração a vazão do corpo hídrico, usos múltiplos, entre outros. Essa seleção subsidiará a formulação e apresentação das alternativas para o sistema em estudo, com abordagem de suas vantagens e desvantagens, devidamente justificadas, e a hierarquização das proposições, segundo os principais condicionantes considerados.

4.8.14. Deverão ser avaliadas as capacidades dos corpos receptores para o esgotamento doméstico, os índices de permeabilidade do solo e todos os demais parâmetros que impactem na concepção dos sistemas ou que gerem repercussão de ordem socioambiental.

4.9. Do Relatório técnico com análise e diagnóstico socio-econômico:

4.9.1. O produto dos estudos econômicos na comunidade Kalunga deverá ser exteriorizado em forma de relatório técnico, dotado de análise e diagnóstico da caracterização socio-econômica local, bem como dos custos de implantação, manutenção e operação do sistema, do que se inclui os custos diretos e indiretos.

4.9.2. O estudo econômico deve inicialmente estimar os custos de implantação do sistema, englobando despesas com materiais, mão de obra qualificada e equipamentos especializados, como tubulações e sistemas de tratamento compatíveis com áreas de conservação ambiental. Dada a sensibilidade ambiental da região, pode ser necessário adotar tecnologias menos invasivas e mais sustentáveis, geralmente associadas a custos iniciais mais elevados. A análise de custos deve incluir, ainda, despesas com o processo de licenciamento ambiental e eventuais medidas de compensação obrigatórias, considerando as peculiaridades ambientais locais e a relevância do território como patrimônio do povo quilombola.

4.9.3. Além dos custos de implantação, é fundamental avaliar as despesas operacionais e de manutenção do sistema ao longo do tempo, como custos com mão de obra técnica, consumo energético e recursos destinados ao tratamento contínuo de água e esgoto. Considerando que comunidades como a Kalunga possuem, muitas vezes, limitações financeiras, o estudo deve explorar alternativas que minimizem esses custos. Entre elas, destaca-se o uso de tecnologias energeticamente eficientes e que possam ser operadas e mantidas pela própria comunidade, mediante capacitação adequada. O estudo deverá propor diferentes modelagens para a operacionalização e manutenção do sistema, considerando possibilidades como gestão pelo município, pela própria comunidade ou outras formas de subsídio. Essas modelagens devem incluir a avaliação de tarifas módicas e a viabilidade de subsídios integrais pelos entes federados. É imprescindível que a contratada apresente todas as alternativas viáveis, com base em um diagnóstico aprofundado.

4.9.4. Para a parte socioeconômica propriamente dita, a análise deverá apresentar os indicadores socioeconômicos da região em que se insere o território Kalunga, considerando a interface com três municípios, abrangendo prioritariamente os índices que abordem a multidisciplinariedade da carência local, a exemplo do Índice Multidimensional de Carência das Famílias - IMCF, relacionando-os com dados específicos de saúde, principalmente quanto à ocorrência de internamentos e óbitos

por doenças infecciosas, parasitárias, doenças de veiculação hídrica e outras causadas pela ausência de saneamento básico adequado, com séries históricas desses indicadores quando disponíveis.

4.9.5. A análise deverá prever os impactos socio-econômicos do investimento em infraestrutura de saneamento, e, obrigatoriamente, os impactos positivos na saúde e na qualidade de vida da população local, que podem contribuir para a redução de gastos com saúde pública e o aumento da produtividade da comunidade.

4.9.6. Adicionalmente, o estudo deve apresentar dados sobre o desenvolvimento regional e posição do município dentro da região, tecendo considerações o atual quadro de desenvolvimento, a tendência e o prognóstico de desenvolvimento local, identificando as oportunidades e tendências de desenvolvimento econômico sustentável decorrentes da infraestrutura, como o incentivo ao ecoturismo, sempre que impactarem na proposição dos sistemas técnicos, desde que respeitadas as tradições e práticas locais.

4.10. Do relatório técnico com análise e diagnóstico técnico, para proposição de solução de engenharia:

4.10.1. Os estudos apresentados anteriormente, exteriorizados em suas documentações técnicas, deverão ser, imprescindivelmente, utilizados na proposição da solução de engenharia. Além disso, deve-se considerar toda a juridicidade das legislações aplicáveis, inclusive as de ordem técnica, do que se destaca a ABNT NBR 12211: Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água e ABNT NBR 9648: Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Outras normativas e bibliografias consolidadas podem ser utilizadas, sempre que pertinentes e desde que justificadamente relacionadas.

4.10.2. Deverão ser indicadas as características locais por zonas, destacando as microcomunidades que compõem o ecossistema geral, a existência de áreas e faixas com restrições judiciais, mesmo as de cunho patrimonial, as possibilidades de utilização de faixas de servidão, as áreas que não poderão ter edificação, a necessidade de eventual instituição de servidão, com a respectiva prospecção de consensualidade, de limitação administrativa ou até de desapropriação, como última hipótese.

4.10.3. Por fim, para definição dos coeficientes e parâmetros associados à solução de engenharia, deverá ser realizado estudo demográfico e de projeção populacional, estudo de alcance do projeto e estudo para estimativa de demanda de consumo.

4.10.4. Do estudo demográfico e de projeção populacional e do alcance do projeto:

4.10.4.1. Para a realização desses estudos, conforme orientações constantes no Caderno Temático *Abastecimento de Água Potável* da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), anexo ao ETP, desta instrução, deverão ser utilizados métodos consagrados de projeção populacional, tais como: o crescimento aritmético, o crescimento geométrico, regressão multiplicativa, taxa decrescente de crescimento, curva logística, comparação gráfica de similaridade, razão e correlação e previsão com base em empregos.

4.10.4.2. O método adotado deverá ser o mais adequado à tendência antropológica da região, com justificativa técnica apresentada em apartado. O estudo deve considerar as populações residente, flutuante e temporária, avaliando também o impacto de possíveis fatores de atração, como turismo e desenvolvimento econômico gerado pela nova infraestrutura.

4.10.4.3. Deverão ser apresentados todos os dados populacionais disponíveis da área em estudo, sua distribuição espacial, incluindo projeção de expansão, apresentando taxas históricas anuais de crescimento populacional para a área, além de informação de fluxos migratórios ou de tendência de modificação da ocupação do solo, principalmente no que tange à mudança do padrão de dispersão e de aglomeração, que influenciem no sistema, seja na concepção ou na operação.

4.10.4.4. Todos os dados estatísticos utilizados deverão ser provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Instituto Mauro Borges (IMB). Caso sejam identificadas discrepâncias nos dados que fundamentam a tendência de crescimento populacional, estas deverão ser detalhadamente explicadas.

4.10.4.5. Sempre que houver necessidade de empregar dados de fontes distintas do IBGE e do IMB, será obrigatória a comprovação da confiabilidade do método utilizado, especialmente no caso de populações flutuantes e temporárias. Esses dados devem ser complementados por análises baseadas em hábitos e costumes locais, mapeados por meio dos estudos antropológicos.

4.10.4.6. A projeção populacional deverá abranger um horizonte temporal de 20 (vinte) anos, conforme prática técnica adotada pela Companhia de Saneamento de Goiás (SANEAGO) na concepção de seus projetos. Deverá ser definido o ano previsto para que o sistema passe a operar com utilização plena de sua capacidade, buscando o melhor aproveitamento do sistema existente e proposto.

4.10.5. Do estudo para estimativa de demanda de consumo:

4.10.5.1 Os estudos de demanda devem ser feitos com base em cuidadosa estimativa do consumo *per capita* e considerando a demanda efetiva (consumo + perdas). Deve-se considerar, para além do consumo humano, um coeficiente que contemple uma margem adicional (sugere-se 50%) para utilização para criação de animais e para uso em plantações, desde que exclusivamente para subsistência, devendo-se considerar, ainda, potencial ecoturístico sustentável.

4.10.5.1.1. Os estudos devem prever diminuição gradual do índice de perda.

4.10.5.1.2. A estimativa das vazões per capita de esgotos gerados não poderá em hipótese alguma ser superior às vazões per capita do consumo de água no sistema considerado. Deverá ainda haver estreita correlação entre um e outro de forma a manter a coerência dos parâmetros de projeto.

4.10.5.2 Deverá se determinar os coeficientes de variação das vazões, quando possível, levando-se em consideração as curvas de consumo da área em questão. Na ausência desses, justificar os valores conforme foi estimado o *per capita* da localidade.

4.10.5.3 Em relação ao esgotamento sanitário, deverá se determinar as taxas de infiltração a serem consideradas, através de dados conhecidos ou adotados, segundo as características dos materiais utilizados. A vazão de infiltração deve ser calculada pela área de influência ou pela extensão da rede, não devendo, entretanto, ultrapassar 25% (vinte e cinco por cento) da vazão média doméstica.

4.10.5.4 Para a qualificação do esgoto coletado a ser tratado, realizar a coleta de amostras do esgoto no sistema existente para definição dos parâmetros dos estudos e projetos. Quando da implantação de SES, sem dados históricos específicos do local, adotar como parâmetro dados operacionais de algum sistema de coleta e tratamento próximo na região, cuja população local tenha hábitos e costumes similares à do local em estudo. Na ausência, impossibilidade ou se os parâmetros definidos estiverem incompatíveis com as características de esgoto doméstico, pode-se propor os parâmetros preconizados em literatura, desde que devidamente justificados.

4.10.5.5 Deverão ser calculadas as vazões médias e as máximas diárias e horárias, as quais devem ser apresentadas com projeção "ano a ano", a partir do início de implantação do sistema até o final de plano, e para o ano de saturação, considerando a área total do projeto e a sazonalidade.

4.10.5.6 Para o esgotamento sanitário, deverá se calcular e apresentar as vazões e as cargas orgânicas contribuintes médias e as máximas diárias e horárias do dia de maior consumo e as de um dia ordinário, a serem consideradas a partir do início de implantação até o final de plano, e para o ano de saturação, considerando a área total do projeto e a sazonalidade. Para o sistema de esgotamento sanitário, o cálculo de vazões inclui as contribuições domésticas, de infiltração, bem como as vazões de esgoto industrial e as contribuições singulares.

4.10.5.7 Todos os demais critérios de projeto necessários ao estudo devem ser definidos abrangendo todos os parâmetros a serem considerados nos pré-dimensionamentos.

4.10.6. Proposição de alternativas

4.10.6.1. Após a realização do diagnóstico e das projeções e definição de parâmetros, a contratada deverá estabelecer e abordar linhas técnicas que orientem a elaboração das alternativas.

4.10.6.2 A partir do diagnóstico, das projeções e dos parâmetros levantados anteriormente, deve-se formular as alternativas técnicas a serem estudadas para o sistema, com a descrição de todas as unidades componentes do sistema e levando em consideração os fatores locais, tecnológicos, operacionais, de manutenção, econômicos e ambientais que podem influir na abordagem.

4.10.6.3 Todas as alternativas formuladas devem permitir a solução técnica completa e integrada do problema proposto, atentando-se para os seus potenciais e também para suas restrições, baseando-se em conceitos de comprovada eficiência técnica ou, caso sejam inovadores, que possam ter sua eficiência demonstrada.

4.10.6.4 Propor alternativas que devem ser qualitativa e quantitativamente comparáveis entre si. Dadas as características semelhantes das localidades, deve-se buscar, sempre que possível, viável e pertinente, a padronização das unidades operacionais a serem projetadas.

4.10.6.5. Deve-se prever em todas as alternativas estudadas (sempre que possível e técnica, ambiental e economicamente viável) a implantação de novos recursos, tecnologias e equipamentos que promovam a eficiência energética e/ou facilidades de implantação, operação ou manutenção do sistema, incluindo essa avaliação nos estudos econômicos comparativos, ao longo do horizonte de projeto, buscando comparar os resultados obtidos com as soluções usuais.

4.10.6.6. Na concepção da solução de engenharia, a empresa contratada deverá priorizar as diretrizes contidas na Lei Estadual nº 22.384, de 20 de novembro de 2023, especificamente em seus artigos 8º e 9º, para que, visando à universalização do acesso à água potável, valha-se de uma ou mais das seguintes técnicas: construção de poços artesanais, perfuração de poços tubulares; instalação de reservatórios de água potável e implantação de sistema de distribuição de água e de sistemas de tratamento de água, se isso for necessário e, para a universalização de acesso ao sistema de esgotamento sanitário, deverão ser observadas uma ou mais das seguintes técnicas: construção de fossas sépticas, instalação de biodigestores ou, ainda, a implantação de estações compactas de tratamento de esgotos - ECTE, quando houver viabilidade técnica e econômica;

4.10.6.7. Soluções técnicas alternativas também deverão ser consideradas, sobretudo para áreas de baixo adensamento ou regiões afastadas onde as técnicas padrão não sejam aplicáveis. A empresa contratada deverá apresentar propostas adaptadas às especificidades locais, buscando soluções que atendam à problemática apresentada. As proposições alternativas deverão ser sempre esmiuçadas, com comprovação de que atendem aos critérios aplicáveis para funcionamento com rigoroso padrão de qualidade. Nas áreas de baixa ocupação, na medida em que ofereçam condições adequadas, buscar alternativas individuais ou isoladas, estudando uma possível integração futura dessas áreas ao sistema principal da cidade, cujas soluções deverão ser estudadas e propostas.

4.10.6.8. Deverão ser propostas tecnologias para a efetiva redução das perdas no sistema de abastecimento de água.

4.10.6.9. A elaboração do estudo de viabilidade técnica e a proposição de soluções de engenharia para o projeto em questão demandam a aplicação coordenada do ordenamento jurídico e das normas técnicas pertinentes. Nesse contexto, adota-se uma adaptação da *Teoria do Diálogo das Fontes*, desenvolvida por Erik Jayme, que preconiza a interpretação sinérgica e integrada de normas, neste caso, entre normas jurídicas e técnicas, de forma a garantir a coerência entre os dispositivos legais aplicáveis e as diretrizes técnicas de engenharia, maximizando a eficácia dos produtos contratados.

4.10.6.10. Considerando a situação de vulnerabilidade social da comunidade quilombola Kalunga, bem como a diretriz estabelecida pela Lei nº 11.445/2007, o objetivo desta contratação é desenvolver estudos abrangentes e multifacetados para identificar soluções de engenharia que sejam técnica, econômica e socialmente viáveis. Essas soluções devem atender à necessidade de implementação de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, buscando a universalização do saneamento, ou seja, o atendimento integral da população local, desde que tecnicamente exequível e economicamente sustentável.

4.10.6.11. Nos termos do artigo 48, inciso IX, da Lei nº 11.445/2007, aplicável ao Estado de Goiás por paralelismo, cuja inscrição normativa se dá no art. 4º, IX, da Lei 22.384/23, a política de saneamento deve observar critérios objetivos de elegibilidade e prioridade. Esses critérios devem considerar fatores como renda, cobertura de serviços, concentração populacional, áreas ocupadas por comunidades tradicionais, disponibilidade hídrica, e riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais.

4.10.6.12. Assim, a lacuna legislativa confere ao gestor público discricionariedade na definição desses critérios, desde que sejam objetivos e respeitem as diretrizes legais. Esta unidade técnica, em consonância com a *integração das normas vigentes* e das práticas técnicas consagradas, notadamente as adotadas pela Companhia de Saneamento de Goiás (SANEAGO), desenvolveu uma metodologia para determinar a viabilidade mínima e as premissas que nortearão os critérios de elegibilidade e priorização, como segue:

4.10.6.13. A água será destinada prioritariamente para consumo humano e uso doméstico, porém é preciso considerar sua utilização para criação de animais e para uso em plantações, desde que exclusivamente para subsistência, devendo-se considerar, ainda, potencial ecoturístico sustentável.

4.10.6.13.1. Salienta-se que é imprescindível que se estabeleça coeficiente que reflita uma margem de segurança adequada para este uso adicional.

4.10.6.14. Todas as escolas localizadas na área ocupada pela comunidade Kalunga deverão ser obrigatoriamente contempladas, dada suas relevâncias para interesses coletivos e difusos, bem como para a garantia do direito à educação com dignidade.

4.10.6.15. A elegibilidade das residências será avaliada com base em critérios de viabilidade econômica, especialmente relacionados à capacidade de financiamento e à sustentabilidade técnica da solução proposta, considerando aspectos de concentração populacional, disponibilidade hídrica, risco sanitário, entre outros.

4.10.6.16. Para tal, construiu-se a seguinte metodologia:

4.10.6.16.1 Utilizando dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponíveis no diretório digital <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=39859&t=resultados>>, procedeu-se à análise dos setores censitários e à delimitação de subáreas correspondentes às aglomerações habitacionais visíveis, ainda que não coincidam integralmente com os setores censitários.

4.10.6.16.2 Identificou-se visualmente padrões de adensamento populacional, a partir dos quais foram traçadas poligonais ao redor das áreas mais densamente habitadas.

4.10.6.17. As residências que atenderem aos critérios estabelecidos serão consideradas elegíveis para o processo de implementação ordinário da infraestrutura. Contudo, aquelas classificadas como temporariamente inelegíveis deverão ter seus estudos detalhados registrados para eventual contemplação futura, seja por meio de fontes extraordinárias de financiamento ou decisões administrativas específicas.

4.10.6.18. O caderno metodológico detalhado segue anexo ao Estudo Técnico Preliminar (ETP), que integra esta contratação. Notadamente, este critério é orientador para a atuação da contratada e, que, deve-se confirmar a viabilidade quando da realização da análise situacional, podendo-se, inclusive, sugerir modificações a esta primeira apresentação, norteadas pelo máximo atendimento da comunidade, respeitando as divisas municipais e proporcionando

atendimento que orquestre as máximas de universalização e a política integrativa de operação e manutenção do sistema e os demais ditames legais e técnicos aplicáveis.

4.11. Estudo geológico e hidrogeofísico, com pesquisa indireta de manancial:

4.11.1 Para viabilizar soluções técnicas adequadas, a contratada deverá realizar a caracterização geológica do território Kalunga, com especial atenção às condições do aquífero local. Estudos da obra *Hidrogeologia do Estado de Goiás* indicam que a área é abrangida pelo Sistema Aquífero Cristalino Nordeste (SACNE), caracterizado por baixa disponibilidade hídrica subterrânea, devido à presença de rochas pouco fraturadas, amplas exposições de lajedos maciços, solos do tipo Neossolos e Cambissolos, além das feições intrínsecas já desfavoráveis à acumulação de água, as taxas médias de precipitação pluvial são baixas e as irregularidades das chuvas (temporal e espacial) são bastante amplas. Esse aquífero é classificado como anisotrópico, livre, de baixo potencial e restrita extensão lateral.

4.11.2 Dadas as especificidades críticas do local, após o estudo do perfil geológico, incluindo a caracterização específica deste e de seu aquífero, **sempre que optar por tecnologias que envolvam captação subterrânea ou que demandem o manancial**, deverá ser feita a pesquisa de manancial subterrâneo, por meio de pesquisa hidrogeofísica de superfície, de modo indireto, pelo uso de método geofísico geolétrico, com aplicação da teoria do caminhamento elétrico, na busca de aquífero fraturado (fissura, fendas ou fraturas na rocha) e de seu respectivo mergulho, executando linhas de prospecção geológica, com o objetivo de identificar as regiões com maior probabilidade de disponibilidade hídrica na localidade Kalunga, as quais deverão ser apresentadas em forma de Perfil (Perfil de eletroresistividade de linha de aquisição).

4.11.3. Os serviços deverão ser realizados com base no método geofísico de eletroresistividade, utilizando a técnica de caminhamento elétrico bidimensional (2D), com o emprego de arranjos eletródicos apropriados para identificação de fraturas saturadas. A princípio, recomenda-se que o arranjo padrão seja o Dipolo-Dipolo, devido à sua elevada resolução horizontal e sensibilidade às mudanças de resistividade em estruturas verticais.

4.11.4. Todavia, em havendo necessidade de adaptação metodológica por parte da contratada, desde que de forma justificada e que seja para agregar melhorias, não haverá óbice em realização com metodologia diversa ao aqui recomendado.

4.11.5. A contratada deverá realizar o planejamento de linhas geofísicas, sendo que estas linhas de aquisição deverão ser iteradas a partir das análises de sensoriamento remoto (modelos digitais de elevação) e deverão seguir a proposição dos microaglomerados em que se propõem os sistemas coletivos.

4.11.6. As linhas deverão ter extensão adequada, sendo de, no mínimo, 500 metros, aplicando-se o correto espaçamento entre os eletrodos, utilizando sempre equipamentos calibrados, para garantir a precisão dos dados, a exemplo da utilização de eletroresistivímetros modernos, com a respectiva corrente adequada ao alcance investigativo.

4.11.7. Para o processamento de dados, deverá se priorizar modelagem inversa, com software específico (Ex: Res2DInv ou equivalente), para geração de modelos 2D, fazendo-se também a eliminação de ruídos e a análise de erro (RMS) para validação dos estudos.

4.11.8. Deverão ser apresentadas as análises detalhadas dos resultados obtidos, com o respectivo processamento dos dados, bem como os mapas e os perfis geofísicos interpretados, com a apresentação das seções de resistividade e croquis de localização dos pontos de sondagem sugeridos, para a locação dos poços, que apresentem maior probabilidade de êxito hídrico, com a vazão adequada esperada para os sistemas.

4.11.9. Todo o serviço deverá ser realizado por profissionais habilitados, preferencialmente com graduação em geologia ou geofísica, com registro ativo no CREA e deverá ser colhida ART específica, em relação ao relatório de pesquisa indireta de manancial.

4.11.10. Deverá ser apensado memorial fotográfico que registre as etapas do estudo, o qual deverá ser obrigatoriamente realizado por pelo menos um dos profissionais que será responsável pela anotação de responsabilidade técnica do relatório.

4.12. Da pesquisa direta de manancial, com prospecção ativa dos poços (escavação (perfuração), revestimento, pré filtro e filtro, testes e depois tamponamento):

4.12.1. A pesquisa de manancial subterrâneo dar-se-á de forma direta a partir da perfuração de Poços Tubulares Profundos (PTPs), com o objetivo de acessar o aquífero local e mensurar sua capacidade hídrica, bem como seus parâmetros hídricos e hidrodinâmicos, a fim de se estabelecer as zonas de captação de água subterrânea para os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA). Esta pesquisa deverá se basear em todos os estudos técnicos anteriores, principalmente no de pesquisa indireta de manancial, a fim de ser precisa e adequada e representar a menor onerosidade possível.

Da perfuração

4.12.2 A perfuração de poço deverá ocorrer em local indicado como de maior probabilidade, por meio dos estudos de pesquisa indireta de manancial, descritos no tópico anterior, que deverão ser, obrigatoriamente, predecessores a esta fase.

4.12.3 Os métodos de perfuração de Poços Tubulares Profundos (PTPs) aceitos serão: i) percussivo de baixa frequência; ii) rotativo; e iii) percussivo de alta frequência (ou pneumático com martelo de fundo de poço).

4.12.4 As perfurações devem ser realizadas utilizando sondas do tipo: i) roto-pneumática, quando a perfuração for pelo método rotativo e/ou pneumático com martelo de fundo de poço; ou ii) percussora, para perfurações pelo método percussivo de baixa frequência.

4.12.5 As sondas utilizadas pela contratada deverão apresentar-se em pleno estado de funcionamento, e serem capazes de concluir a perfuração nos diâmetros e nas profundidades ideais, pré-concebidas nos estudos técnicos e apoiada na pesquisa indireta de manancial.

4.12.6 Se durante a execução do serviço a sonda utilizada, ou seus equipamentos auxiliares, apresentarem-se defeituosos, a contratada deverá providenciar imediata substituição ou reparo para não prejudicar o andamento/cronograma dos serviços.

4.12.7 O compressor de ar utilizado na perfuração com sonda roto-pneumática deverá ser capaz de promover a extrusão do material fragmentado do interior do poço, bem como promover o avanço do martelo de perfuração até a profundidade máxima pré-concebida nos estudos técnicos e apoiada na pesquisa indireta de manancial.

4.12.8 A escolha do método de perfuração de PTPs, bem como os diâmetros de perfuração e a profundidade final perfurada, serão arbitrados pelos estudos técnicos predecessores, que deverão culminar em projeto específico, com anotação de responsabilidade.

4.12.9 As ferramentas de perfuração utilizadas em cada método não poderão se apresentarem defeituosas, com elevado grau de desgaste, redução de diâmetro ou faltando botões e dentes.

4.12.10 A fiscalização do contrato poderá recusar a continuidade do serviço e solicitar a substituição imediata das ferramentas caso essas não sejam adequadas para a perfeita execução da perfuração.

4.12.11 Eventual reabertura em rocha não será considerada para efeito de medição e pagamento, salvo se este serviço for solicitado pela equipe da contratante. Não serão pagas reaberturas em sedimento e/ou camada inconsolidada, cabendo a contratada a decisão de iniciar a perfuração no diâmetro final ou executar sucessivas reaberturas até o diâmetro final.

- 4.12.12** Serão considerados para efeito de medição e pagamento os diâmetros finais efetivamente executados, seja em rocha, seja em sedimento (saprólito, ou material rochoso inconsolidado).
- 4.12.13** Quando da redução de diâmetros de perfuração, especialmente no método rotativo, na interface entre o material inconsolidado e a rocha, deve-se proceder à perfuração em rocha utilizando broca tipo alargador acoplada à broca/bits de menor diâmetro, a fim de proporcionar centralização da perfuração nos diâmetros inferiores.
- 4.12.14** Para o avanço da perfuração na camada de solo e/ou material inconsolidado, a contratada poderá fazer uso de tubo de escoramento provisório de 12" e/ou fluido (lama) de perfuração, preferencialmente. A perfuração na camada de solo e/ou material inconsolidado somente poderá ser executada utilizando ar comprimido (compressor) se houver a anuência da contratante.
- 4.12.15** A execução da perfuração deverá levar em consideração o espaço anelar (entre o diâmetro perfurado e o revestido) determinado e recomendado pelas normas da ABNT NBR 12212:2017 e NBR 12244:2006 para a fase de conclusão do poço.
- 4.12.16** Quando se utilizar o tubo de escoramento de 12", este deverá ser instalado provisoriamente até que o revestimento permanente do poço seja executado, sendo retirado simultaneamente à cimentação do espaço anelar entre o tubo de revestimento permanente e a parede do poço. Para efeito de medição e pagamento, a utilização será considerada como locação do tubo. A contratante não se responsabilizará por insucesso na retirada do tubo de escoramento.
- 4.12.17** Ao se utilizar fluido (lama) de perfuração, não será permitido o uso de produtos de potencial contaminante para aquíferos. O fluido de perfuração poderá ser constituído por bentonita e/ou por polímeros orgânicos (carboximetilcelulose – CMC), sendo o último mandatório para o caso de perfuração em aquíferos porosos sedimentares. A quantidade de fluido de perfuração deverá ser calculada e dosada (viscosidade e densidade) de forma a proporcionar o devido reboco e estabilidade da parede do poço, refrigeração da ferramenta de perfuração e retorno do material fragmentado para a superfície. A contratante não se responsabilizará por falhas na execução da contenção da parede de perfuração.
- 4.12.18** Com o auxílio da bomba de lama e tanques de recirculação, o fluido de perfuração deverá circular no poço, através da injeção pela haste de perfuração no fundo do poço e saída do material pelo tubo de escoramento ou pelo tubo de revestimento interno. A água utilizada nas caixas de lama deverá ser desinfetada. O transporte e armazenamento adequado da água utilizada nas caixas de lama serão por conta da contratada.
- 4.12.19** Durante a perfuração pelo método rotopneumático com o auxílio de compressor de ar, a contratada deverá fazer uso de injeção de linha d'água, a fim de diminuir a quantidade de material particulado (poeira) extraído do poço.
- 4.12.20** A contratada deverá realizar coleta de amostras do material perfurado, seja rocha, seja material inconsolidado, a cada 2 (dois) metros e em toda mudança de formação. As amostras deverão ser rotuladas com a indicação da identificação do poço, cidade, do respectivo intervalo de profundidade, e cuidadosamente acondicionadas e armazenadas pela contratada (até o recebimento do poço pela contratante), para utilização na descrição do perfil litológico e possíveis conferência por parte da contratante. A contratada deverá realizar registro fotográfico da caixa de amostras, e apresentá-lo no relatório do poço.
- 4.12.21** Ensaios de verticalidade e alinhamento devem ser feitos sempre que a contratada e/ou a fiscalização da Saneago julgarem necessários.
- 4.12.22** Todos os dias, antes de iniciarem os trabalhos de perfuração, a equipe de campo deve proceder com o alinhamento da sonda, seja ela rotopneumática ou percussora. As sondas deverão ser dotadas de nível bolha e/ou pêndulo.
- 4.12.23** A fim de proporcionar maior alinhamento para o poço, ferramentas como hastes comando, gabarito ou estabilizadores fazem-se necessárias durante a perfuração do poço, e seu uso poderá ser exigido a qualquer momento pela equipe de fiscalização da contratante.
- 4.12.24** A contratada deverá anotar no diário de campo e informar à fiscalização da contratante as estimativas de vazão para cada entrada de água ou camada porosa. Tal estimativa pode ser executada na forma de ensaio expedito, o qual é inerente à atividade de perfuração.
- 4.12.25** A utilização de equipamentos auxiliares na etapa de perfuração e inerentes a esta, tais como geradores de eletricidade para as sondas, bem como seus motores elétricos e estacionários, compressores de ar (na sonda rotopneumática), bombas de lama, são considerados como intrínsecos à perfuração, cujos custos operativos já estão inclusos nos itens de perfuração.
- 4.12.26** Todos os equipamentos, ferramentas, materiais, dentre outros, a serem inseridos no poço, precisam ser manuseados de forma a evitar a contaminação de sua água, que tem como finalidade o abastecimento público.
- 4.12.27** Ao final da perfuração, seja em sonda roto-pneumática ou sonda percussora, a contratada deverá realizar a limpeza do material fragmentado do interior do poço. Este serviço é inerente à etapa de perfuração.

Do revestimento

- 4.12.28** A contratada deverá revestir o poço, de forma permanente, com uma tubulação que estabeleça ligação única entre o aquífero a ser explorado e a superfície do poço, isolando as camadas indesejadas e servindo de contenção a desmoronamentos oriundos de camadas inconsolidadas ou altamente fraturadas.
- 4.12.29** A tubulação de revestimento interno deverá ser de aço-carbono, que atenda aos requisitos de resistência a esforços mecânicos, resistência à corrosão e tipo de junta que permita interligações estanques. Os tubos de revestimento de DN 6" polegadas devem seguir especificações da norma DIN 2440, e os tubos de DN 8" polegadas devem seguir especificações da norma NBR 5590.
- 4.12.30** Os tubos deverão ser conectados com a utilização de luvas com características iguais ou superiores às dos tubos utilizados, não sendo aceita incompatibilidade entre roscas do tubo e da luva, nem a utilização de solda na conexão entre tubos. A ligação entre os tubos deverá ser, portanto, estanque.
- 4.12.31** Em caso de revestimento parcial do poço (isolamento do solo e material rochoso inconsolidado), o tubo de revestimento deverá penetrar, ao menos, um metro na camada de formação consolidada ou rocha cristalina (fixação), de forma que haja vedação do aquífero freático sobrejacente, e não ocorra passagem de material na base do tubo de revestimento.
- 4.12.32** Para os casos de se utilizar tubos de revestimentos internos de múltiplos diâmetros (telescópicos), todo o procedimento de descida do revestimento deverá ser planejado e cuidadosamente executado, iniciando-se, preferencialmente, pelo revestimento de maior diâmetro para o de menor diâmetro, de forma sequencial.
- 4.12.33** Os tubos de revestimento interno deverão ficar salientes, no mínimo, 50 cm sobre a laje de proteção sanitária.
- 4.12.34** A instalação (descida) do revestimento deverá ser executada de forma a evitar danos à parede do poço e ao próprio tubo.
- 4.12.35** A equipe de fiscalização poderá recusar revestimentos mal instalados, soldados, deformados ou defeituosos, ficando a cargo e às expensas da contratada a solução de eventuais problemas e, ainda, impedir a instalação de tubos de revestimento ou filtro fora dos padrões estabelecidos nesta especificação técnica.
- 4.12.36** Para efeitos de medição e pagamento, serão consideradas as metragens de tubos de revestimento efetivamente instalados e aprovados pela equipe de gestão e fiscalização.

Dos filtros e pré-filtros

4.12.37 Nos poços destinados à captação de água de formações geológicas não consolidadas (sedimentares), devem ser instalados tubos filtros e pré-filtro. Dever-se-á observar o espaço anelar mínimo entre as tubulações de revestimento e filtrante e a parede perfurada, conforme estabelecido na NBR 12244:2006 para acomodação do material de pré-filtro.

4.12.38 O dimensionamento das colunas filtrantes ficará a cargo do responsável técnico da contratada e deverá ser determinado em função da granulometria da formação aquífera e do material de pré-filtro.

4.12.39 Os tubos filtros devem ser do tipo NOLD, de aço galvanizado zincado, com aberturas de 0,75 mm, com rosca e luva compatíveis, com diâmetros e espessuras compatíveis às do tubo de revestimento interno utilizado. Não será permitido o uso de solda ou ponteira soldada nas conexões entre tubo de revestimento e filtro.

4.12.40 Os tubos filtro de DN 6" devem ter acoplamento compatível com o tubo de revestimento DIN2440 DN 6"; ao passo que os tubos filtro de DN 8" devem ter acoplamento compatível com o tubo de revestimento NBR5590 DN 8".

4.12.41 Os tubos filtros devem ser acoplados junto ao tubo de revestimento interno, em conexão rosqueável que permita conexão firme e resistente, e devem ser colocados diretamente na formação aquífera ou abaixo das entradas de água. A sua instalação deve ser feita o mais cuidadosa possível, a fim de evitar quebras, esmagamento de ranhuras ou outras deformações que o impeçam de cumprir sua função.

4.12.42 Devem ser instalados, obrigatoriamente, anéis centralizadores nas extremidades (juntas) de cada tubo filtro, a fim de permitir um espaço envoltório regular entre o tubo filtro e a parede do poço, e devem ter equidistância tal que não permita o contato do tubo filtro com a parede do poço, bem como a inserção de pré-filtro. A fiscalização poderá recusar o uso de centralizadores sem a devida resistência e prestabilidade a que se destina.

4.12.43 Os anéis centralizadores devem ter dimensões compatíveis com os tubos filtro e de revestimento utilizados.

4.12.44 A fiscalização poderá impedir a instalação e recusar filtros com conexões soldadas, mal instalados, instalados em profundidades incompatíveis com as entradas de água, deformados ou defeituosos, ficando a cargo e às expensas da contratada a solução de eventuais problemas.

4.12.45 A inserção do pré-filtro deve ser realizada no espaço entre a parede do poço e o tubo filtro com auxílio de tubo tremonha DN 50 mm ou 32 mm, de forma a ter um controle da profundidade de injeção e do volume de material utilizado. O procedimento de inserção deverá propiciar a descida correta do material de pré-filtro, concomitantemente à retirada do fluido de perfuração, de forma a evitar o colapso da parede do poço.

4.12.46 O material de pré-filtro a ser utilizado deve apresentar as seguintes características: a) Composição granulométrica entre 1-2 mm (densidade 1500 kg/m³) \cong ou 2-4 mm (densidade 1450 kg/m³) \cong ; b) Coeficiente de uniformidade adequado ao material do poço; c) Estabilidade química em água; d) Areia/cascalho usinado e esterilizado, de uso próprio em poços tubulares profundos, com o objetivo de captação de água para abastecimento público, ensacados em volumes padrão e certificados.

4.12.47 Concomitantemente à inserção de material pré-filtro deve-se inserir produto desaglutinante químico, próprio para utilização em poço tubular profundo, devidamente dosado e adequado para tal.

4.12.48 A profundidade do topo da coluna de pré-filtro deverá ser arbitrada caso a caso. Após a colocação e acomodação do material de pré-filtro, deverão ser instalados de forma permanente 2 (dois) tubos de recarga de pré-filtro DN 50 ou 32 mm, a fim de propiciar reposição de material de pré-filtro. A profundidade de instalação dos tubos de reposição deve ser arbitrada levando em consideração a posição superior da coluna de pré-filtro e a base de cimentação do espaço anelar.

4.12.49 A equipe de fiscalização poderá impedir a instalação e/ou recusar materiais de pré-filtro incompatíveis, mal instalados, instalados em profundidades incompatíveis com as entradas de água, ficando a cargo e às expensas da contratada a solução de eventuais problemas.

4.12.50 Para efeitos de medição e pagamento, serão consideradas as metragens de tubos filtros, tubos de recarga de pré-filtro, volume de material de pré-filtro efetivamente instalados e aprovados pela equipe de gestão e fiscalização.

Da cimentação de espaço anelar e laje de proteção sanitária

4.12.51. A contratada deverá vedar (cimentar) o espaço anelar entre o tubo de revestimento e a parede do poço, de forma a propiciar a devida proteção sanitária. Tal procedimento deverá ocorrer após a instalação do tubo de revestimento interno. A cimentação do espaço anelar deve ser construída, obrigatoriamente, de forma que haja conexão desta com a laje de proteção sanitária. Dever-se-á observar o disposto na norma ABNT NBR 12244:2006, especialmente quanto à espessura do espaço da vedação sanitária.

4.12.52 A completação da vedação do tubo de revestimento deverá ser feita com argamassa de cimento, na proporção em volume de 1 cimento para 4 de areia. O cimento a ser utilizado deverá ser do tipo Portland CP-V ARI (NBR 16697:2018). Esta argamassa deverá preencher todo o espaço anelar entre o tubo de revestimento e a parede do poço, introduzida desde a base do tubo de revestimento até a superfície com auxílio de tubo tremonha, concomitantemente à retirada da contenção do poço (fluido de perfuração ou tubo de contenção/escoramento). Ao final do processo de cimentação deverá ser respeitado o tempo de cura mínimo de 12h, nenhuma atividade de perfuração poderá, a priori, ser executada neste tempo. Exceções deverão ser justificadas.

4.12.53 Caso o poço apresente coluna filtrante (pré-filtro e filtro), a contratada deverá tomar medidas que possibilitem a boa execução da cimentação, como tubo tremonha para introdução da argamassa. Nos poços com pré-filtro, deve-se ter cautela na vedação (cimentação) para que o tubo de recarga de pré-filtro fique embutido do material filtrante (pré-filtro) e permita a introdução adicional de material de pré-filtro posteriormente.

4.12.54 Para efeitos de medição e pagamento da cimentação do espaço anelar, serão considerados os volumes anelares disponíveis e calculados para preenchimento entre os diâmetros perfurados e revestidos.

4.12.55 Quando da injeção de argamassa para vedação do espaço anelar, deve-se proceder à construção de laje de proteção sanitária em torno da saliência do tubo de revestimento interno, utilizando para tal argamassa composta por cimento (tipo Portland CP-V ARI), areia e brita, sugere-se que na proporção 1 : 3,4 : 3,5. 72. A laje de proteção sanitária deve ser construída de forma que haja conexão desta com a cimentação do espaço anelar.

4.12.56 A laje de proteção sanitária deve ter dimensões mínimas de 1,0 metro de largura por 1,0 metro de comprimento e 0,2 metro de altura, circundando o tubo de revestimento interno. A laje deverá apresentar declividade do centro para a borda.

4.12.57 O procedimento para a execução da laje deverá ser cauteloso, para evitar danificação do tubo de revestimento. Nos casos em que houver danos ao tubo, a contratada deverá arcar com as providências para correção.

4.12.58 A equipe de fiscalização poderá recusar lajes construídas fora do padrão, resguardando-se, também, ao direito de recusar a cimentação do espaço anelar quando utilizados materiais e procedimentos diferentes dos estabelecidos no contrato.

4.12.59 Para efeitos de medição e pagamento da laje de proteção sanitária, será considerada a laje construída e aprovada pela equipe de gestão e fiscalização.

Do desenvolvimento do poço

4.12.60 O desenvolvimento do poço deverá ser feito por injeção de ar comprimido (*air lift*), em circuito fechado e/ou aberto, a fim de promover a retrolavagem inicial do poço e a subsequente retirada de material particular do seu interior.

4.12.61 O desenvolvimento por injeção de ar ou por jateamento deverá ser realizado com equipamento injetor/compressor. Seus movimentos de descida e retirada deverão ser feitos cuidadosamente, sem prejuízos ao poço ou ao serviço. O injetor/compressor deverá estar em plenas condições de uso e deverá ser colocado até que se atinja a profundidade final do poço.

4.12.62 A contratada deverá dispor de compressor(es) de ar, tubulações edutoras e de ar, que abarque(em) todas as faixas de aplicação, adequando-se a todas as profundidades e vazões dos poços a serem limpos e desenvolvidos, de modo que em nenhum intervalo de profundidade haja deficiência nos serviços prestados, por conta de insuficiência de equipamentos.

4.12.63 Para a execução correta das atividades de desenvolvimento, deverão ser instaladas as tubulações de tubo edutor e tubo de ar, a cerca de 0,50 metro acima do fundo do poço. Para os poços em que foi utilizado fluido de perfuração (bentonita ou polímeros orgânicos), o desenvolvimento poderá ser realizado fazendo uso adicional de produto dispersante/desaglutinante químico, dosado corretamente para cada situação, de forma a ser capaz de dispersar o reboco criado pelo fluido de perfuração e limpar o poço. O uso adicional de produto dispersante/desaglutinante químico deverá ser autorizado pela fiscalização/gestão do contrato.

4.12.64 O tempo máximo de desenvolvimento deverá ser arbitrado pelos estudos técnicos feitos pela contratada com participação da equipe de gestão e fiscalização do contrato, levando-se em conta a efetividade da execução do método, a evolução da qualidade da água, buscando-se o atendimento aos critérios de operação considerando conjunto motor-bomba submerso.

4.12.65 A contratada deverá dispor de medidores de turbidez, com calibrador, a fim de que seja averiguado tal parâmetro qualitativo em campo, sempre que a equipe de fiscalização julgar necessário.

4.12.65.1 Após os trabalhos de perfuração, completação e desenvolvimento do poço, deverá ser realizada a vídeo inspeção (perfilagem ótica) para a avaliação qualitativa dos aspectos construtivos do poço. O serviço de vídeo inspeção consiste na filmagem interna do poço, ao longo do revestimento, da interface do revestimento com a rocha e da parede do poço perfurado. Deve ser capaz de identificar os aspectos construtivos e litológicos do poço, fraturas e colunas filtrantes e condição do cravamento do tubo de revestimento na rocha. Deve registrar vídeo contínuo e fotos em cores.

4.12.65.2 O equipamento de vídeo inspeção deve ter capacidade de filmagem de toda profundidade do poço, com visões lateral (de até 90º) e de fundo; boa nitidez; trabalhar com giro de 360º; filmar em baixa luminosidade e possuir fonte luminosa para melhor iluminação do percurso perfilado. Tal equipamento deve apresentar na própria tela e no vídeo gravado o registro contínuo da profundidade ao longo da filmagem.

4.12.65.3 Após a vídeo inspeção, deverão ser apresentados os dados e informações em forma de relatório técnico individualizado, contendo todas as características observadas durante a filmagem: detalhes dos aspectos construtivos e de revestimento, com posições de roscas, trincas, fraturas e filtros. Eventuais mudanças litológicas devem ser registradas, bem como todas as fraturas interceptadas pela perfuração.

4.12.65.4 Os arquivos da filmagem e de fotos devem ser entregues em dispositivo de armazenamento de mídias, ou por meio de link eletrônico. Em caso de poços improdutivos, as gravações deverão ser enviadas para a gestão do contrato antes da realização do serviço de tamponamento.

4.12.65.5 Para o caso de detecção de irregularidades de qualquer natureza no poço através da vídeo inspeção, não será pago o deslocamento de retorno para correção caso a equipe/equipamentos de perfuração da contratada tenham sido retirados do local do poço.

4.12.65.6 Os aspectos observados quantitativamente durante a filmagem representam dados aproximados. Logo, serão consideradas como efetivas as dimensões registradas durante a execução dos serviços de perfuração do poço.

Do teste de bombeamento (Diagnóstico Pós-Perfuração) e do teste de qualidade da água

4.12.66 Os poços, cujas produtividades foram atestadas durante a etapa de perfuração, deverão ser submetidos a um ou mais testes de bombeamento, a fim de que sejam obtidos os parâmetros hidrodinâmicos para operacionalização do poço, como os níveis estático e dinâmico, vazão ideal de exploração, as perdas de carga totais do poço, recuperação de nível da água, entre outros.

4.12.67 O ponto de partida dos trabalhos que compreenderão os testes de bombeamento deverá ser a observância da(s) área(s) dos poços, para se garantir uma logística de posicionamento adequado, e seguro, sob a ótica da segurança do trabalho, dos caminhões, equipamentos, máquinas, ferramentas e demais instrumentos que serão utilizados. A contratada deverá realizar abertura da tampa do poço de forma a preservar ao máximo a saliência do tubo de revestimento, a fim de proceder com o teste de bombeamento.

4.12.68 Os testes de bombeamento poderão ser realizados em etapa única ou múltiplas etapas (escalonado ou etapas sucessivas), observando-se sempre o mínimo de 24 horas de bombeamento ininterrupto. Um dos objetivos gerais do teste de bombeamento é a obtenção dos parâmetros adequados para a exploração de água do aquífero através do poço, de forma a manutenção no tempo das características hídricas (vazão e níveis de água) da captação subterrânea.

4.12.69 O planejamento do tipo e configuração de teste de bombeamento poderá levar em consideração: i. os aspectos construtivos do poço; ii. as profundidades do aquífero e entradas de água; iii. o aquífero a ser explorado; iv. a expectativa de vazão do poço, obtida da perfuração ou de testes pretéritos; v. o grau de detalhe desejável das informações acerca da capacidade hídrica do poço; vi. a necessidade de entendimento das equações características da perda de carga, entre outros.

4.12.70 Tais dados devem ser considerados, a fim de que o conjunto de bombeamento seja instalado em profundidade adequada, obedecendo a distância correta das entradas de água, dos filtros e da base do tubo de revestimento, bem como para subsidiar os trabalhos e decisões técnicas a serem tomados.

4.12.71 A contratada deverá dispor de equipamento de grupo gerador (com faixas de aplicação coerentes com a bomba utilizada para cada poço) para os serviços de teste de bombeamento, independentemente de ter energia elétrica local, a fim de que tais serviços sejam realizados mesmo que haja qualquer imprevisto.

4.12.72 Todos os equipamentos, ferramentas, materiais, dentre outros, a serem inseridos no poço, precisam ser manuseados de forma a evitar a contaminação de sua água, que tem como finalidade o abastecimento público.

4.12.73 As bombas instaladas para os testes de bombeamento devem ser do tipo submersa ou de eixo prolongado, com capacidade para extrair vazão igual ou superior que a prevista para o poço, e capaz de promover rebaixamento do nível dinâmico de forma compatível com as entradas de água.

4.12.74 A contratada deverá dispor de tubulação edutora de diâmetros que abarquem os intervalos das vazões obtidas nos poços e em quantidades suficientes para instalação de bomba na profundidade adequada. Na saída da tubulação edutora para a superfície, deve-se ter instalado registro ou válvula que seja capaz de controlar a vazão de água durante o teste.

4.12.75 O tubo guia DN ¾", para descida de medidor de nível d'água, disponibilizado pela contratada para uso temporário durante o serviço, deverá ter extensão igual à da tubulação edutora, e ambos com extensões compatíveis à profundidade de instalação do conjunto de bombeamento. Outras configurações de tubulação

guia para sensor de nível d'água poderão ser utilizados, sempre com anuência da contratante.

4.12.76 Os cabos de energia da bomba, também fixados à tubulação de recalque, devem ser dimensionados a partir da potência a ser utilizada pelo motor da bomba, não sendo admitidos cabos gastos com risco real e evidente insegurança durante o teste.

4.12.77 Os movimentos de descida ou de subida do conjunto de bombeamento deverão ser realizados por pessoal capacitado, com equipamento torre-guincho com acionamento elétrico ou hidráulico, de forma a propiciar execução segura da atividade. Métodos manuais de movimento de conjunto de bombeamento não serão aceitos.

4.12.78 A contratada deverá posicionar o crivo da bomba na profundidade estabelecida pelo Responsável Técnico da contratada.

4.12.79 A tubulação edutora e o tubo guia, bem como os cabos elétricos da bomba, deverão ser fixados de forma apropriada, para que o serviço não seja prejudicado, e que seja garantida a segurança do trabalho.

4.12.80 O início do teste de bombeamento deverá ser nas primeiras horas do período matutino, não extrapolando o limite de 12:00 (doze) horas da manhã, para viabilizar o acompanhamento adequado da etapa de recuperação do nível da água após encerrado o teste de bombeamento. Excepcionalmente, o ensaio de bombeamento poderá iniciar após o horário limite, nos casos anuídos pelo gestor/fiscal do contrato.

4.12.81 O equipamento de bombeamento, bem como suprimento de combustível deverão permitir uma operação ininterrupta e integral durante todo o período de teste inicialmente proposto, bem como reserva que permita extensão de até 6 horas de bombeamento para estabilização dos parâmetros hidrodinâmicos. O bombeamento poderá sofrer alterações para mais ou menos tempo do inicialmente proposto, somente quando o gestor/fiscal do contrato demandar, podendo inclusive ser realizado o teste de bombeamento escalonado, a critério da contratante.

4.12.82 Para a execução do teste contínuo de 24 horas, a vazão e o nível dinâmico deverão apresentar-se estabilizados durante as últimas 6 horas, pelo menos. Vazões e níveis dinâmicos que não estabilizam ao longo do teste devem ser avaliados, tendo em vista a futura operação do poço e possível rebaixamento do nível da água ao longo do tempo.

4.12.83 A contagem do tempo durante este ensaio deverá ser registrada e anotada segundo os intervalos de tempo discriminados na tabela abaixo, com as respectivas medidas de vazão e nível da água:

Período (minutos)	Intervalo de leitura (minutos)
1-10	3
10-60	5
60-120	10
120-600	30
600 em diante	60

4.12.84 A metodologia de aferição da vazão deverá ser feita conforme Norma ABNT NBR 12244:2006. O método de aferição de vazão deve ser selecionado de acordo com a vazão esperada para o poço. Podem ser utilizados diversos equipamentos, como: i) recipiente de volume definido; ii) escoadouro de orifício circular; iii) ultrassônico; iv) medidor tipo turbina; v) vertedouro; vi) tubos Venturi. O método a ser utilizado deve ser capaz de determinar a vazão com acurácia e precisão, com erros não superiores a 5%. O equipamento a ser utilizado deve ser aprovado pela gestão/fiscalização do contrato em consulta prévia ao início dos serviços.

4.12.85 O método mais usual para medição da vazão bombeada é o volumétrico, realizado a partir do tempo necessário para preenchimento de um recipiente de volume definido e aferido pelo INMETRO. Recipiente volumétrico Faixas de vazão 20 L < 4 m³/h 200 L < 36 m³/h 220 L < 40 m³/h 500 L < 90 m³/h 1000 L < 180 m³/h.

4.12.86 Ao se utilizar o método de aferição de vazão por recipiente de volume definido, a contratada deverá dispor de recipientes de distintos volumes, a fim de adaptação conforme a vazão do poço durante o teste de bombeamento.

4.12.87 Ao se utilizar o método de aferição por meio de vertedor, que poderá ser do tipo triangular ou retangular, este deve ser padronizado e capaz de realizar medidas de vazões com precisão. Os ângulos e dimensões dos vertedores devem ser padronizados de forma a permitir o cálculo correto a partir da fórmula característica de cada vertedor.

4.12.88 A frente de serviço de teste de bombeamento da contratada deverá dispor de medidores de nível, acurados e precisos, cujos intervalos de leitura não sejam superiores a 5 milímetros, e capacidade de medição até 300 metros de profundidade.

4.12.89 O volume de água (vazão) medido durante o ensaio deverá ser expresso em unidade de litros por segundo (l/s) ou metro cúbico por hora (m³/h).

4.12.90 Nos casos em que houver quaisquer problemas que motivem a interrupção ou encerramento do teste, deverão ser levados – imediatamente – ao conhecimento da gestão/fiscalização do contrato, que deliberará sobre o assunto.

4.12.91 Quando ficar caracterizado que entraves durante o teste de bombeamento, ocorrerem por parte da contratada, esta deverá reiniciá-lo, sem prejuízo à contratante.

4.12.92 A vazão aferida no último minuto válido de teste de bombeamento é que será considerada como vazão final do teste.

4.12.93 Todos os dados observados durante o ensaio de bombeamento deverão ser registrados em formulários específicos, que relacionem tempo de bombeamento, vazão e rebaixamento, curva característica, e as demais informações coletadas a partir do ensaio.

4.12.94 O relatório ou laudo do teste de bombeamento deve apresentar os resultados na forma de tabelas, gráficos, fotos e textos, apresentando também a metodologia utilizada na interpretação e conclusão. Especificações e demais informações relevantes do relatório técnico devem seguir o disposto pelo órgão estadual de gestão dos recursos hídricos e por instituições técnicas especializadas

4.12.95 A interpretação dos resultados do teste de bombeamento deve ser feita com base em métodos consagrados na literatura especializada e conduzida por profissional legalmente habilitado, o qual responde pelo laudo conclusivo.

4.12.96. A contratada deverá dispor de grupo gerador de energia sempre em campo, para a execução de serviços de desenvolvimento e teste de bombeamento (diagnóstico pós-perfuração), mesmo nos casos em que na localidade houver energia elétrica.

4.12.97. O grupo gerador deverá estar em boas condições de uso, devendo também atender a todos os critérios de segurança estabelecidos pelo fornecedor, e determinados pelo engenheiro/técnico de segurança de responsabilidade da contratada. Deverá ainda conter e em plena condição de desempenho, o dispositivo de registro de horas de funcionamento (“horímetro”), a fim de que seja consultada a qualquer momento pela gestão/fiscalização da contratante a contagem do tempo empregado na atividade realizada.

4.12.98. A qualidade da água deverá ser testada para fins de averiguação de sua potabilidade em níveis físico-químicos, toxicológicos e bacteriológicos, verificando seu real estado de potabilidade.

Do acompanhamento da etapa de recuperação de teste de bombeamento de poço tubular profundo

4.12.99 A etapa de recuperação consiste no acompanhamento e registro do retorno ascendente do nível da água ao final do teste de bombeamento, tomando como base a posição (em metros) do nível estático anotado anteriormente ao início do teste. O monitoramento da recuperação deverá ser feito em tempo integral pela equipe de campo da contratada e registrado na íntegra no formulário de campo.

4.12.100 A etapa de recuperação deverá ser iniciada imediatamente após o desligamento da bomba utilizada durante o teste de bombeamento. Portanto, deve-se aguardar a finalização da etapa de recuperação para dar início a retirada do conjunto de bombeamento.

4.12.101 O período obrigatório de acompanhamento da etapa de recuperação será até atingir 90% (noventa por cento) de retorno do nível estático, ou até atingir o tempo máximo de 12 (doze) horas para cada teste de bombeamento executado. No entanto, a gestão/fiscalização do contrato poderá arbitrar sobre o tempo de acompanhamento da recuperação a qualquer momento.

4.12.102 Os registros da etapa de recuperação no formulário de campo deverão obedecer aos mesmos intervalos de observação dispostos para a fase de testes de bombeamento. Quaisquer imprevistos que resultem em impedimentos operacionais, técnicos, decorrentes de fenômenos da natureza, dentre outros, de executar esta etapa devem ser – imediatamente – informados à gestão/fiscalização do contrato, para que sejam tomadas providências.

4.12.103 Após a execução do teste de bombeamento, observação do tempo de recuperação do nível da água do PTP e retirada do conjunto motor-bomba do seu interior, a contratada deverá proceder à desinfecção do poço, bem como ao seu fechamento.

Da desinfecção do poço

4.12.104 Após a conclusão de todos os serviços de perfuração, desenvolvimento e teste de bombeamento (quando houver), deverá ser feita desinfecção final com uma solução bactericida de hipoclorito de sódio, na concentração 10%, objetivando coibir a presença de bactérias dentro do poço.

4.12.105 Para aplicação do produto desinfetante, deverão ser obedecidos os procedimentos de manuseio e dosagem recomendados pelo fabricante do produto ou pelo responsável técnico da contratada.

4.12.106 É responsabilidade da contratada a aquisição dos produtos químicos, seu acondicionamento, transporte, manejo e aplicação. É vedada a utilização de produtos fora do prazo de validade, sem rótulo ou com lacre rompido.

4.12.107 A quantidade de produto aplicado para a desinfecção dos poços deverá ser calculada considerando a indicação do fornecedor, bem como as características específicas de cada poço de forma a propiciar concentração aproximada de 50 mg/L de cloro livre na água. Considerar no cálculo de quantidade do produto o volume da coluna de água contido no poço.

Do tamponamento de poço e sua identificação

4.12.108 O serviço de tamponamento de um PTP somente poderá ser executado após deliberação junto à equipe de gestão e fiscalização.

4.12.109 O procedimento de tamponamento deverá restabelecer, tanto quanto possível, as condições prévias à perfuração e à construção do poço, e evitar qualquer possibilidade de contaminação e infiltração de poluentes oriundos da superfície.

4.12.110 Os procedimentos de execução de tamponamento de PTP devem ser pautados planejando a partir de informações dos perfis litológicos, construtivos e de volume de água do poço, a fim de se ter os tipos e quantitativos de materiais a serem utilizados no serviço.

4.12.111 Ao iniciar a execução do tamponamento, a contratada deverá proceder com a retirada da saliência do tubo de revestimento, medir a profundidade útil do poço e a partir do valor encontrado, estabelecer o volume esperado de material a ser gasto para preenchimento. Em seguida, deve-se realizar a aplicação de produto desinfetante (hipoclorito de sódio 10%) dosado corretamente para o volume de água presente no poço. A laje de proteção sanitária, quando presente, será retirada pela contratada, sempre que solicitado pela contratante ou julgado necessário pela contratada.

4.12.112 A contratada deverá preencher todo o espaço vazio do poço desde o seu fundo até 10 (dez) metros abaixo da base do tubo de revestimento interno com brita zero inerte e desinfetada.

4.12.113 O intervalo do topo da camada de brita até 10 (dez) metros acima da base do tubo de revestimento interno deverá ser preenchido com argamassa de cimento, na proporção em volume de 1 cimento para 4 de areia. Essa argamassa deve ser preparada e homogeneizada com água antes de ser introduzida no poço. A equipe de fiscalização da contratante não aceitará inserção de cimento e areia secos no poço.

4.12.114 Finalizar o preenchimento do poço com concreto magro (preparado na proporção, em volume, 1 : 4,5 : 4,5 de cimento : areia : brita zero), até a superfície. O cimento a ser utilizado nas etapas de tamponamento deverá ser do tipo Portland CP-II.

4.12.115 As inserções de materiais no poço deverão ocorrer, com auxílio de tubo tremonha, para efetiva injeção e controle da profundidade de adição de material ao longo da execução do tamponamento.

4.12.116 Os intervalos de inserção de materiais para tamponamento poderão ser flexibilizados dependendo do perfil construtivo do poço, e ocorrerá mediante discussão entre a gestão do contrato e o responsável técnico da contratada.

4.12.117 Todos os procedimentos realizados no intuito de tamponar o poço devem ser registrados em formulários/diários de campo, com as profundidades, diâmetros e materiais utilizados para cada intervalo, bem como registro fotográfico de todas as etapas do serviço.

4.12.118 Imediatamente após finalizada a perfuração, o desenvolvimento, teste de bombeamento (diagnóstico pósperfuração) ou qualquer intervenção no poço, a contratada deverá fechar o poço com tampa de aço soldada ao tubo de revestimento.

4.12.119 A tampa de aço deve apresentar mesmo diâmetro do tubo de revestimento, bem como mesma espessura, não sendo permitidas sobras ou rebarbas. A solda deverá preencher toda circunferência do contato da tampa com o tubo.

4.12.120 A saliência do tubo de revestimento e a tampa devem ser limpas com utilização de solvente (tipo aguarrás) e pintadas com tinta à base de esmalte sintético. As cores serão determinadas pela contratante ao longo do contrato.

4.12.120.1 O poço deverá ser identificado, em placa própria, com a apresentação de todos os seus dados obtidos nas fases de sua execução, principalmente nas dos testes.

Do registro das informações produzidas em campo e da confecção de relatórios técnicos

4.12.121 O registro de todos os serviços de campo – tanto por escrito, como por meio de fotos – é de responsabilidade da contratada, que deverá anotar detalhadamente os serviços executados e insumos utilizados.

4.12.122 Todos os dados produzidos e observados de todas as atividades, que compõem os serviços de campo, deverão ser anotados no (s) Formulário (s) de Campo; não podendo a contratada negligenciar nenhuma informação coletada em campo.

4.12.123 As anotações deverão ser sistematicamente registradas, de forma legível, com clareza, seguindo uma sequência lógica e cronológica e com o maior grau de detalhes possível. A equipe de gestão e fiscalização validará os registros feitos pela contratada nos Formulários de Campo.

4.12.124 O profissional representante da empresa contratada que estiver executando os serviços de campo, deverá assinar (com identificação) todos os documentos produzidos e registrados a partir dos serviços executados em campo.

4.12.125 Todas as informações registradas em formulários de campo, deverão ter sua via original assinada, digitalizada e anexada ao Relatório Técnico do respectivo poço.

4.12.126 Será de responsabilidade da contratada a confecção de todos os relatórios técnicos de cada poço executado nesta contratação. Os relatórios serão individualizados, o que significa que cada poço deverá ter o seu próprio relatório técnico de serviço de campo.

4.12.127 Todas as informações relevantes relativas à perfuração (diâmetros e profundidades), revestimento e posição de filtros, entradas de água (fraturas e camadas porosas), e utilização de materiais (pré-filtro, fluido de perfuração, argamassa, entre outros que porventura forem utilizados) devem compor a memória construtiva do poço e ser registradas nos formulários de campo e no relatório técnico final.

4.12.128 Quando realizado o serviço de tamponamento de poço tubular profundo, deverá constar no relatório técnico item contendo a descrição dos materiais utilizados e metodologia executada, incluindo registros fotográficos das etapas de realização do serviço.

4.12.129 Juntamente ao relatório, o perfil litológico e construtivo compõe a documentação do poço. Esse perfil deve ser representativo e descritivo de todas as formações geológicas encontradas ao longo da perfuração, todas as entradas de água (zonas aquíferas), o correto posicionamento dos tubos filtro e revestimento, com os devidos diâmetros e profundidades perfurados e revestidos, bem como a extensão do selo sanitário (cimentação anelar e laje).

4.12.130 O Relatório Técnico deverá ser subsidiado pela literatura apropriada e atualizada, e conter detalhadamente os dados brutos obtidos em campo e os dados tratados em escritório; a descrição dos equipamentos/ferramentas utilizados (as); da equipe que desenvolveu os trabalhos de campo e de escritório; a análise dos resultados obtidos, e demais informações complementares. Especificações e demais informações relevantes do relatório técnico devem seguir o disposto pela legislação vigente.

4.12.131 Os relatórios técnicos e seus anexos, deverão apresentar assinatura digital, com certificação digital válida, (padrão ICP-Brasil). Todos os documentos produzidos pela contratada deverão apresentar timbre, com identificação do contrato.

4.12.132 A contratante poderá solicitar, além da inclusão digital dos relatórios técnicos, uma via impressa e devidamente assinada pelo Responsável Técnico da contratada.

4.12.133 Todos os serviços e ocorrências deverão ser registrados no relatório, inclusive os serviços que não puderem ser executados, com as devidas justificativas.

4.12.134 Os relatórios deverão ser compostos de, no mínimo:

4.12.134.1 *Capa, sumário, introdução e objetivo;*

4.12.134.2 *Descrição metodológica;*

4.12.134.3 *Referencial teórico;*

4.12.134.4 *Descrição da geologia e da hidrogeologia regionais e locais;*

4.12.134.5 *Descrição do perfil litológico do poço;*

4.12.134.6 *Descrição dos serviços executados;*

4.12.134.7 *Diagnóstico, conclusões e recomendações;*

4.12.134.8 *Referências Bibliográficas;*

4.12.134.9 *No mínimo, os seguintes anexos: a) Formulários de Campo; b) Croqui de localização e acesso ao poço; c) Mapa geológico e hidrogeológico; d) Perfil litológico e construtivo; e) Planilha de Teste de Bombeamento;*

4.12.135. A contratada deverá, ainda, apresentar Relatório Fotográfico com fotos de todas as etapas dos serviços, devendo ser registradas, minimamente, da seguinte forma:

4.12.135.1. 1 (uma) *Fotografia panorâmica anterior ao início dos serviços: que ilustre a área adjacente ao poço, sinalizada com a placa do canteiro de serviços do contrato;*

4.12.135.2 1 (uma) *Fotografia panorâmica após o término dos serviços: que ilustre a área adjacente ao poço, sinalizada com a placa do canteiro de serviços do contrato;*

4.12.135.3 1 (uma) *Fotografia da perfuração do poço;*

4.12.135.4 1 (uma) *Fotografia da caixa de amostras do poço;*

4.12.135.5 1 (uma) *Fotografia da instalação do tubo de revestimento;*

4.12.135.6 1 (uma) *Fotografia da instalação do tubo filtro e do material pré-filtro (quando realizada);*

4.12.135.7 2 (duas) *Fotografias do desenvolvimento do poço, ilustrando a cor da água antes e após o serviço (quando realizado);*

4.12.135.8 2 (duas) *Fotografias do Teste de Bombeamento ilustrando o recipiente volumétrico/método de aferição;*

Da medição dos serviços executados na fase de pesquisa direta de manancial, com prospecção ativa de poços:

4.12.136 Por se tratar de espécie de obras de engenharia, ainda que de caráter acessório e instrumental à contratação, a medição do serviço será mensal e deverá ser descrita em planilha de medição, com descrição de serviços, de maneira unitária, precificados a partir de tabelas oficiais, preferencialmente, nesta ordem, tabela GOINFRA e, na falta desta, tabela SINAPI. Quando não for possível a utilização de tabelas oficiais, a contratada deverá realizar suas composições, a partir de ampla pesquisa de mercado, a qual deverá ser referenciada.

4.12.136.1 Sempre que houver a confluência entre tabelas oneradas e desoneradas, deverá se utilizar a mais vantajosa para a Administração.

4.12.136.2 A parcela de BDI será aquela determinada pela administração e deverá ser mantida pela contratada.

4.12.136.3. Precisa-se registrar que as obras e serviços de engenharia que integrarão esta contratação serão única e exclusivamente aquelas essencialmente imprescindíveis para instrumentalizar os estudos, possibilitando o êxito e a integridade do objeto.

4.12.136.4. Todavia, aprioristicamente, há a impossibilidade fática de determinação conclusiva do que seria esta essencialidade, posto depender da realização de estudos prévios, funcionando, as descrições deste produto, feitas em sede de Termo de Referência, como referencial técnico para a execução do entregável.

4.12.136.5. Portanto, é dever da equipe responsável pela gestão e fiscalização do instrumento a garantia de que serão executadas apenas as quantidades e os serviços verdadeiramente fundamentais para este negócio jurídico, não podendo se olvidar de que toda e qualquer etapa percebida como adiável, deverá o ser, de modo a compor, futuramente, a contratação da obra de engenharia em si, que será submetida ao regime de concorrência para contratação.

4.13. Do documento de Estudo de Viabilidade Técnica e Ambiental - EVTEA:

4.13.1 Os estudos deverão culminar na elaboração de um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA), com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

4.13.2 Esse estudo integrará todos os procedimentos realizados para a avaliação dos benefícios diretos e indiretos advindos dos investimentos propostos, seja na implantação de novas infraestruturas ou na melhoria das existentes. O EVTEA deverá analisar detalhadamente os índices de viabilidade, verificando se os benefícios estimados justificam os custos associados aos projetos e à execução das obras. Essa análise deverá obrigatoriamente considerar os benefícios sociais, incluindo a redução das desigualdades regionais e a erradicação da pobreza, em harmonia com a preservação do patrimônio tradicional das comunidades envolvidas. O EVTEA constituirá produto contratado a ser entregue.

4.14. Do anteprojeto de engenharia:

4.14.1. O anteprojeto, produto da contratação, é caracterizado como a peça técnica com todos os subsídios necessários à elaboração do projeto básico, e deverá conter, no mínimo, aquilo preconizado pelo art. 6º, XXIV, da Lei 14.133, sendo: a) demonstração e justificativa do programa de necessidades, avaliação de demanda do público-alvo, motivação técnico-econômico-social do empreendimento, visão global dos investimentos e definições relacionadas ao nível de serviço desejado; b) condições de solidez, de segurança e de durabilidade; c) prazo de entrega; d) estética do projeto arquitetônico, traçado geométrico e/ou projeto da área de influência, se cabível; e) parâmetros de adequação ao interesse público, de economia na utilização, de facilidade na execução, de impacto ambiental e de acessibilidade; f) proposta de concepção da obra ou do serviço de engenharia; g) projetos anteriores ou estudos preliminares que embasaram a concepção proposta; h) levantamento topográfico e cadastral; i) pareceres de sondagem, caso aplicável; j) memorial descritivo dos elementos da solução, dos componentes construtivos e dos materiais de construção, de forma a estabelecer padrões mínimos para a contratação. Ressalta-se que o anteprojeto é fundamental para a realização da contratação de solução de engenharia, pelo regime de contratação integrada, como proposto neste Estudo Técnico Preliminar.

4.14.2. Deverá ser feita a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, em relação ao anteprojeto de engenharia.

4.14.3. O anteprojeto deverá levar em consideração, obrigatoriamente, os estudos que o procederem, inclusive os poços testados, para garantir sua adequabilidade fática e seu alinhamento com a realidade situacional.

4.15. Estudo de Modelagem de Operação e Manutenção:

4.15.1 A empresa contratada apresente propostas de modelos de operação e manutenção, definindo claramente os responsáveis por essas atividades. Essa modelagem deve incluir a participação ativa da comunidade e contemplar os impactos econômicos, com especial atenção às despesas previstas, de forma a assegurar um planejamento adequado e sustentável dessa etapa essencial para o pleno funcionamento da solução implantada. Para tanto, as proposições de modelagem deverão observar os parâmetros estabelecidos na Lei nº 22.384/2023, especialmente os contidos nos artigos 14 e 15, que servirão de referência para a elaboração do modelo.

4.15.2 A contratada deverá apresentar uma análise detalhada do sistema proposto para implantado, incluindo a tipologia dos sistemas de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário, a capacidade de atendimento projetada e potencial e as infraestruturas críticas e possíveis fragilidades que possam impactar a operação.

4.15.3 A proposta deve identificar claramente os responsáveis por cada etapa da operação e manutenção (O&M), incluindo a necessidade e/ou possibilidade de se incluir operadores locais para serem responsáveis, além da constituição de gestores comunitários.

4.15.4. Deve ser proposto um mecanismo de inclusão ativa da comunidade, com designação de plano de ação, que contemple atividades como: Formação de um comitê gestor comunitário, com representatividade de diferentes grupos locais; Treinamentos e capacitações regulares para a comunidade sobre a importância da operação e manutenção do sistema; Realização de consultas e audiências públicas periódicas para tomada de decisões relacionadas ao sistema.

4.15.5 A proposta deverá apresentar uma análise econômica detalhada, incluindo: Estimativa de custos de operação e manutenção (mensal e anual); Fontes de financiamento e possíveis mecanismos de arrecadação, como tarifas comunitárias ou subsídios; Proposta de um fundo de reserva para cobertura de despesas extraordinárias, como reparos ou substituições de equipamentos.

4.15.6 O modelo deverá incluir ações que assegurem a sustentabilidade do sistema, considerando: Uso eficiente de recursos naturais e insumos; Garantia de manutenção preventiva para evitar interrupções; Monitoramento contínuo da qualidade da água e eficiência do tratamento de esgoto, quando aplicável.

4.15.7 Deve-se prever a proposição de soluções apropriadas para comunidades de pequeno porte e com vulnerabilidade social, promovendo mecanismos de transparência na gestão, envolvendo a prestação de contas para a comunidade beneficiada.

Tópico 5 - FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

5.1. A presente contratação de Prestação de Serviços - Contratação de empresa de notória especialização para desenvolvimento de estudos técnicos, com abordagem multidisciplinar, para análise viabilidade técnica, econômica, ambiental e a repercussão socio-antropológica, bem como a confecção de anteprojeto de engenharia e o planejamento do processo necessário para implementação de sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a comunidade quilombola Kalunga está fundamentada nos termos do [ETP - Estudo Técnico Preliminar].

5.2. Em síntese, a contratação pretendida justifica-se pela necessidade de contratação de estudos técnicos que apoiem e deem subsídios à implantação sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário na Comunidade Quilombola Kalunga, respeitando o patrimônio cultural, histórico e social local. A necessidade de

estudos especializados decorre da complexidade técnica e sociocultural envolvida, demandando uma abordagem multidisciplinar que contemple aspectos antropológicos, ambientais, econômicos e jurídicos. A solução deve harmonizar o desenvolvimento sustentável com as características culturais da comunidade, em consonância com a legislação nacional e internacional, como a Lei nº 11.445/2007 e a Convenção nº 169 da OIT, que reconhecem a relevância do saneamento básico para a dignidade humana e a preservação dos povos tradicionais.

5.3. A iniciativa alinha-se às diretrizes do Programa de Saneamento Rural e ao Marco Legal do Saneamento Básico, priorizando comunidades vulneráveis e promovendo a universalização do acesso aos serviços de saneamento. A solução deve incorporar tecnologias viáveis e adaptadas às condições locais, sempre em diálogo com a comunidade, garantindo sua participação e promovendo o etnodesenvolvimento. A entrega do objeto contratual deverá considerar os parâmetros legais e técnicos, assegurando a execução de um projeto eficiente, sustentável e inclusivo, capaz de transformar as condições socioeconômicas da região e reduzir desigualdades estruturais.

5.4. A implantação de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário na Comunidade Quilombola Kalunga é essencial para enfrentar a vulnerabilidade social que caracteriza a região, marcada por isolamento, pobreza e condições precárias de infraestrutura. Esses sistemas são fundamentais não apenas para garantir o acesso a direitos básicos, como saúde e saneamento, mas também para promover dignidade, igualdade e desenvolvimento sustentável.

5.5. O detalhamento da justificativa se encontra no Estudo Técnico Preliminar, desta instrução processual.

Tópico 6 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. O objeto da contratação deve seguir todos os requisitos e padrões regionais ou nacionalmente estabelecidos.

Garantia da contratação

6.11. A Contratada deverá apresentar garantia, em valor correspondente a 5 % (cinco por cento) do valor total do contrato, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação, **em alguma das seguintes modalidades:**

6.11.1 Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;

6.11.2 Seguro-garantia;

6.11.3 Fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil;

6.11.4 Título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total;

6.12. A garantia deverá ser prestada no prazo de 10 (dez) dias, consecutivos, contados da data de assinatura do termo de contrato, exceto para os casos de seguro-garantia, que deverá ser apresentado no prazo de 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato;

6.12.1. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

6.13. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o art. 155, da Lei n. 14.133 de 2021.

6.14. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

6.14.1. Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas.

6.14.2. Prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato.

6.14.3. Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada, e

6.14.4. Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.

6.15. A modalidade seguro garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

6.16. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica a ser indicada.

6.17. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

6.18. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

6.19. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificada.

6.20. A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

6.21. Será considerada extinta a garantia:

6.21.1. Com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato.

6.21.2. No prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação, conforme estabelecido na alínea "h2" do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.

6.22. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

6.23. A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Termo de Referência e no Contrato.

Tópico 7 - MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

O objeto contratado deverá ser entregue ou prestado mediante o cumprimento das seguintes condições:

Prazo para início da prestação de serviço:

7.1. O prazo para início da prestação do serviço contratado é de 30 dias, contados do recebimento da Ordem de Serviço, emitida pelo Gestor e/ou Fiscal do Contrato.

7.1.1. A empresa deverá providenciar toda a mobilização física e logística necessária para o início da execução dos serviços dentro do intervalo de 30 dias, sendo que, ao fim deste intervalo, os serviços deverão ser impreterivelmente iniciados.

7.1.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o prazo ou cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

Cronograma de execução:

7.1.2. A execução do objeto contratado seguirá o seguinte cronograma físico-financeiro:

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	PARCELAS DE ENTREGA:	MESES						VALOR TOTAL (R\$)
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	
Item 01 - Mapeamento topográfico, com georrefenciamento e levantamento cadastral	Parcela única	30%	30%	40%				R\$1.022.000,00
Item 02 - Caracterização física e ambiental;	Parcela única	50%	50%					R\$595.000,00
Item 03 - Caracterização socioeconômica, antropológica e pesquisa sensitária;	Parcela única	50%	50%					R\$735.000,00
Item 04 - Relatório técnico com análise e diagnóstico antropológico;	Parcela única				100%			R\$194.600,00
Item 05 - Relatório técnico com análise e diagnóstico ambiental;	Parcela única				100%			R\$173.600,00
Item 06 - Relatório técnico com análise e diagnóstico socio-econômico;	Parcela única		30%	30%	40%			R\$176.400,00
Item 07 - Relatório técnico com análise e diagnóstico técnico, para proposição de solução de engenharia;	Parcela única		30%	30%	40%			R\$183.400,00
Item 08 - Estudo geológico e hidrogeofísico, com pesquisa indireta de manancial;	Parcela única			50%	50%			R\$392.700,00
Item 09 - Pesquisa direta de manancial, com prospecção ativa dos poços (escavação (perfuração), revestimento, pré filtro e filtro, testes e depois tamponamento) - PARTE DE CONSULTORIA;	Parcela única			25%	25%	25%	25%	R\$105.000,00
Item 09.1 - Pesquisa direta de manancial, com prospecção ativa dos poços (escavação (perfuração), revestimento, pré filtro e filtro, testes e depois tamponamento) - PARTE DE EXECUÇÃO DOS POÇOS;				25%	25%	25%	25%	R\$4.516.075,20
Item 10 - Documento de Estudo de Viabilidade Técnica e Ambiental - EVTEA;	Parcela única				100%			R\$33.600,00
Item 11 - Anteprojeto de engenharia;	Parcela única					100%		R\$239.400,00
Item 12 - Estudo de Modelagem de Operação e Manutenção;	Parcela única					100%		R\$303.100,00

7.1.3. Caso não seja possível a conclusão dos serviços na data determinada pelo cronograma, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 30 dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo possa ser analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

7.1.4. Ressalta-se que o prazo de vigência contratual NÃO deve se confundir com o prazo para a execução do escopo, sendo que o prazo para conclusão do escopo será de 06 (seis) meses, a partir da emissão da Ordem de Serviço, enquanto que a vigência contratual será de 24 (vinte e quatro) meses, por prever obrigação acessória de consultoria sob demanda, pós conclusão do escopo.

Local de entrega ou prestação de serviço:

7.2. O objeto contratado deverá ser prestado em todo o território Kalunga, conforme demarcação designada no anexo do Estudo Técnico Preliminar, desta instrução processual.

7.2.1. As reuniões de alinhamento que se fizerem necessárias à consecução do objeto serão realizadas, preferencialmente, on-line, todavia, sempre que necessárias suas realizações de forma presencial, estas se darão na sede da Secretaria de Estado da Infraestrutura, localizada à Rua 05, 691, Ed. The Prime Tamandaré Office, 23º andar, St Oeste, Goiânia-GO, 74115-060.

7.2.2. Os custos logísticos, diretos e indiretos, de deslocamento da contratada para a prestação do serviço ou para as reuniões de alinhamento correrão às suas expensas.

Dinâmica prestação de serviço:

Das reuniões de alinhamento

7.3. Deverão ser realizadas reuniões de alinhamento quinzenais, entre pessoa designada pela contratada e pessoa designada pela contratante, para alinhamento da execução dos produtos, tomada de decisões e eventuais realizações de ajustes no escopo e no cronograma.

7.3.1. Em todas as reuniões, a contratada deverá apresentar o andamento da execução dos produtos, bem como feedback de sua atuação.

7.4. Caso, na execução do serviço, haja o emprego de produtos perecíveis, o prazo de validade na data da entrega não poderá ser inferior à metade do prazo total recomendado pelo fabricante.

Garantia, manutenção e assistência técnica

7.5. Caso haja produtos a serem empregados na execução dos serviços, principalmente naquilo relativo ao processo de pesquisa direta de manancial, com prospecção ativa de poços, o prazo de garantia destes será aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor)..

7.5.1. O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, será de, no mínimo, 03 meses, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

7.5.2. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.

7.5.3. A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pelo próprio Contratado, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.

7.5.3.1. Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.

7.5.3.2. As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.

7.5.4. Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 05 dias úteis, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pelo Contratado ou pela assistência técnica autorizada.

7.5.4.1. O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.

7.5.4.2. Na hipótese do subitem acima, o Contratado deverá disponibilizar equipamento equivalente, de especificação igual ou superior ao anteriormente fornecido, para utilização em caráter provisório pelo Contratante, de modo a garantir a continuidade dos trabalhos administrativos durante a execução dos reparos.

7.5.4.3. Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir do Contratado o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.

7.5.6. Em relação aos serviços, a garantia será compatível com o prazo a que a administração se reserva para fazer o recebimento definitivo dos produtos, devendo a contratada realizar todas e quaisquer adequações apontadas pela equipe de gestão e fiscalização, durante o prazo de 15 dias, contados a partir do recebimento provisório.

7.5.7. Ademais, a contratada se comprometerá a empregar as melhores técnicas de mercado, atreladas à sua notória especialização, para que os serviços prestados tenham resultados longevos.

Tópico 8 - MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

Responsabilidade do Fornecedor

8.1. Não obstante o Fornecedor ser o único responsável pela entrega do objeto ou prestação de serviço, a Administração se reserva no direito de exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre o fornecimento ou prestação de serviço, nos termos da legislação aplicável.

8.2. O Fornecedor será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela Administração.

Comunicação

8.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e o Fornecedor serão realizadas por escrito, admitindo-se o uso de notificação ou mensagem eletrônica registrada no sistema SISLOG destinada a esse fim, realizadas pelo Gestor do Contrato, ou seu respectivo substituto, formalmente designado.

Reunião inicial do contrato

8.4. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa Fornecedor para reunião inicial para apresentação do Plano de Gestão do Contrato, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do Fornecedor, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Registro de Ocorrências

8.5. Serão registradas todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

Gestão e fiscalização do contrato

8.6. O contrato será acompanhado pelo Gestor e Fiscal do Contrato, ou seus respectivos substitutos, formalmente designados nos termos do Decreto estadual nº 10.216, de 14 de fevereiro de 2023, responsáveis pela fiscalização, acompanhamento e verificação da perfeita execução contratual, em todas as fases até a finalização do contrato.

8.7. O Gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato e será responsável pela comunicação com representantes do Fornecedor, nos termos do art. 22 do Decreto estadual nº 10.216, de 14 de fevereiro de 2023.

8.8. O Gestor do contrato coordenará as atividades relacionadas à fiscalização técnica, administrativa e setorial, aos atos preparatórios à instrução processual e encaminhará a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos relativos à alteração, prorrogação ou rescisão contratual ou para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções.

Fiscalização Técnica

8.9. O Fiscal Técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração, segundo suas atribuições descritas no art. 23 do Decreto estadual nº 10.216, de 14 de fevereiro de 2023.

8.10. O Fiscal Técnico acompanhará o contrato com o objetivo de avaliar a execução do objeto nas condições contratuais e, se for o caso, aferir se a quantidade, a qualidade, o tempo e o modo da prestação ou da execução do objeto estão compatíveis com os indicadores estabelecidos no edital para o pagamento, com possibilidade de solicitar o auxílio ao Fiscal Administrativo ou Setorial, e ainda informar ao gestor do contrato, em tempo hábil, a ocorrência relevante que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência ou a existência de riscos quanto à conclusão da execução do objeto contratado que estão sob sua responsabilidade.

Fiscalização Administrativa

8.11. O Fiscal Administrativo do contrato acompanhará os aspectos administrativos contratuais quanto às obrigações previdenciárias, fiscais e trabalhistas e ao controle do contrato no que se refere a revisões, reajustes, repactuações e providências nas hipóteses de inadimplemento, segundo suas atribuições descritas no art. 24 do Decreto estadual nº 10.216, de 14 de fevereiro de 2023.

Verificação da manutenção das condições de habilitação do Fornecedor

8.12. O Fornecedor deverá manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação, ou para a qualificação, na contratação direta.

8.13. Constatando-se a situação de irregularidade do Fornecedor, o Gestor deverá notificar o Fornecedor para que, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, por motivo justo e a critério da Administração.

8.14. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a Administração deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual por meio de processo administrativo, assegurado ao Fornecedor o contraditório e a ampla defesa.

8.15. Havendo a efetiva execução do objeto durante o prazo concedido para a regularização, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato.

Tópico 9 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O objeto contratado será recebido nas seguintes condições:

Recebimento do objeto

9.1. Os bens serão recebidos de forma parcelada, por meio de entrega da contratada à contrante após a finalização da execução de cada produto contratado, observando-se o cronograma de entrega dos produtos, apresentado neste Termo de Referência.

9.1.1 Este recebimento se dará **provisoriamente**, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) fiscal do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

9.1.2. Todos os produtos, anexos ou quaisquer documentos, deverão ser entregues em meio digital (.xls .doc .pdf .jpg, ou outro formato), por e-mail ou outra forma indicada pela contratante, com assinaturas do responsável técnico e do Coordenador Geral do Projeto da CONTRATADA. As assinaturas digitais deverão ser certificadas padrão ICP-Brasil, devidamente validadas no Instituto Nacional de Tecnologia da Informação ou outra certificação que porventura for posteriormente aprovada e validada juridicamente para uso. A contratante se resguarda no direito de exigir cópias impressas sempre que houver necessidade fundamentada.

9.1.3. Para a etapa que envolve obra e serviço de engenharia, o recebimento dos produtos será feito em campo, por meio de análise de Boletim, cuja frequência de medição será mensal, posto ser compatível com o regime de execução, conforme art. 92, §5º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

9.1.4. Nesta etapa, em específico, a contratada deverá apresentar planilha de medição, com a especificação dos custos unitários e totais, bem como a descrição dos serviços, para a contratante, a qual realizará a medição e aprovação da planilha apresentada. Os Boletins de Medição de cada um dos produtos deverão ser acompanhados de respectivos memoriais, que deverão relacionar, de forma descritiva, quais serviços foram incluídos no boletim, além de memorial fotográfico que suporte o apontado.

9.1.4.1 A planilha de medição deverá seguir a mesma consideração de tabela do orçamento de referência, em relação a data e se é a onerada ou desonerada, sendo que deverá prevalecer a mais vantajosa à SEINFRA.

9.1.4.2. Para cada Item/serviço do orçamento devem ser apresentados: preço unitário da mão de obra separado do preço do material, preço unitário total e preço total.

9.1.4.3. Para todos os serviços que não forem da tabela de referência deve ser apresentada a composição em anexo. Informar, em cada composição, a composição de referência ou os critérios adotados.

9.1.4.4. Informar em cada item/serviço da planilha o código do serviço, seja ele de tabela referencial ou composição nova.

9.1.4.5. O código de serviço deverá ser único para cada serviço, ou seja, não deve haver serviços distintos com códigos iguais.

9.1.4.6. Caso não se adotem os valores de BDI e Leis Sociais apresentados pela SEINFRA para a etapa, deverá se apresentar cálculo das parcelas do BDI (inclusive indicar a fórmula utilizada), conforme Acórdão 2622/2013 – TCU-Plenário.

9.1.4.7. Deve ser indicado em cada serviço qual é o BDI aplicado, seguindo a mesma consideração do orçamento de referência da SEINFRA, destacando-se os serviços em que se utiliza o BDI reduzido.

9.1.4.8. A planilha deve apresentar os valores com fórmulas e arredondamento truncado com duas casas decimais.

9.1.4.9. Na utilização de composições, estas deverão apresentar as totalizações dos valores de materiais separados da mão de obra.

9.1.4.10. Quando uma composição de um serviço depender de outra composição auxiliar, esta deve ser também apresentada.

9.1.4.11 A planilha não poderá apresentar preços diferentes para o mesmo insumo ou serviço.

9.2. Os produtos ou serviços serão recebidos **definitivamente**, no prazo de 15 dias, contados do recebimento provisório, pelo Fiscal do Contrato, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação, mediante Termo de Recebimento Definitivo, das condições exigidas no Termo de Referência.

9.2.1. O recebimento definitivo será feito por meio de Comissão Técnica composta de 5(cinco) membros formalmente nomeados, sendo 3 (três) da área técnica de engenharia e 2 (dois) da área administrativa ou jurídica. A Comissão terá 15 (quinze) dias para verificar a conformidade dos produtos apresentados e apresentará parecer de:

- a) de aprovação,
- b) de não aprovação, ou
- c) de ressalva para correções;

9.2.2. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser saneados no prazo de 10 dias, a contar da notificação do Fornecedor, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades. Feitas as correções, reinicia-se o prazo para análise da Comissão, que poderá requisitar diligências sempre que houver fundamentada necessidade.

9.2.3. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

9.2.4. O Recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade do Fornecedor pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

9.2.5. Na hipótese de o recebimento definitivo não ser realizado no prazo fixado sem qualquer comunicação ao Fornecedor, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento no dia do esgotamento do prazo.

9.2.6. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 comunicando-se à empresa para emissão de nota fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

9.2.7. O prazo para a solução, pelo Fornecedor, de inconsistências na execução do objeto, de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

Do Relatório de Recebimento Definitivo

9.3. A Comissão Técnica da SEINFRA emitirá o Relatório de Recebimento Definitivo correspondente ao produto respectivo e autorizará o faturamento do valor correspondente, sobre a parcela aprovada de forma incontroversa.

Atesto da execução do objeto

9.4. Recebida a nota fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de 10 (dez) dias úteis para fins de atesto da execução do objeto, na forma deste Tópico, nos termos do art. 4º do Decreto estadual nº 9.561, de 21 de novembro de 2019.

9.5. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o prazo para atesto ou liquidação ficará sobrestado até que o Fornecedor providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à Administração.

9.6. Nenhum pagamento será efetuado ao Fornecedor enquanto perdurar pendência na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente.

9.7. O prazo de atesto da execução do objeto será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

9.8. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao Cadastro Unificado de Fornecedores do Estado – CADFOR.

9.8.1. O Fornecedor que estiver em situação de irregularidade junto ao CADFOR deverá entregar juntamente com a nota fiscal ou documento de cobrança equivalente, os documentos que porventura estiverem vencidos para fins de atualização pelo CADFOR.

9.9. A equipe de fiscalização do contrato realizará consulta ao CADFOR, bem como no Cadastro de Inadimplentes – CADIN estadual, para verificar a manutenção das condições de habilitação.

9.9.1. Caso seja constatado que o Fornecedor esteja em situação de irregularidade perante o CADFOR, este será notificado por escrito para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhar ao Gestor do Contrato os documentos que porventura estiverem vencidos, ou, no mesmo prazo, apresentar sua defesa.

9.9.2. Caso seja constatado que o Fornecedor esteja em situação de irregularidade perante o CADIN estadual, este será notificado por escrito para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularizar sua situação ou, no mesmo prazo, apresentar sua defesa.

9.9.3. Os prazos referidos neste item poderão ser prorrogados uma vez, por igual período, a critério da Administração.

9.9.4. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a Administração comunicará à Controladoria-Geral do Estado a inadimplência do Fornecedor.

9.9.5. Persistindo a irregularidade, a Administração deverá adotar as medidas necessárias à rescisão dos contratos em execução, assegurado o contraditório e a ampla defesa, por meio de processo administrativo a ser instaurado.

9.9.6. Se o Fornecedor não regularizar sua situação no CADFOR e/ou no CADIN, e havendo a efetiva prestação dos serviços ou o fornecimento dos bens, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão contratual, salvo nas hipóteses em que houver indícios das infrações administrativas previstas na Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, caso em que a retenção dos créditos não excederá o limite dos prejuízos causados à Administração.

9.10. O Gestor do Contrato deverá disponibilizar a nota fiscal, com seu respectivo atesto, ao setor financeiro, em até 5 (cinco) dias após o atesto.

Liquidação da Despesa

9.11. O registro da liquidação da despesa no Sistema de Programação e Execução Orçamentária e Financeira – SIOFINET deverá ser realizado pelo setor financeiro em até 15 (quinze) dias após o atesto da execução do objeto.

9.12. Para fins de liquidação, o setor financeiro deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a. o prazo de validade e a data da emissão;
- b. os dados do contrato e do órgão ou entidade da Administração;
- c. o período respectivo de execução do contrato;
- d. o valor a pagar; e
- e. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

Prazo de Pagamento

9.13. O pagamento será realizado de forma Pontualmente, de acordo com a frequência de emissão da Ordem de Serviço/Fornecimento, no valor proporcional aos quantitativos demandados e efetivamente executados no período.

9.14. O pagamento do objeto deverá ser realizado até 30 (trinta) dias após o atesto da nota fiscal e emissão do Termo de Recebimento Definitivo pelo Gestor do Contrato, nos termos deste Tópico, respeitada a ordem cronológica conforme Decreto estadual nº 9.561, de 21 de novembro de 2019.

9.15. A Administração somente efetuará o pagamento à proponente vencedora referente às Notas Fiscais ou documento de cobrança equivalente, estando vedada a negociação de tais títulos com terceiros.

9.16. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Fornecedor.

9.16.1. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

9.17. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

9.17.1. A Contratante, ao efetuar o pagamento à Contratada, fica obrigada a proceder à retenção do Imposto de Renda (IR) ao Estado de Goiás com base na Instrução Normativa RFB nº 1.234, de 11 de janeiro de 2012, e alterações posteriores.

9.18. O Fornecedor regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei complementar.

Reajuste em caso de atraso no pagamento

9.19. Ocorrendo atraso no pagamento em que o Fornecedor não tenha de alguma forma concorrido para a mora, os valores devidos ao Fornecedor serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice de correção monetária. Os encargos moratórios pelo atraso no pagamento serão calculados pela seguinte fórmula:

$$EM = N \times Vp \times (I / 365)$$

Onde:

EM = Encargos moratórios a serem pagos pelo atraso de pagamento;

N = Números de dias em atraso, contados da data limite fixada para pagamento e a data do efetivo pagamento;

Vp = Valor da parcela em atraso;

I = IPCA anual acumulado (Índice de Preços ao Consumidor Ampliado do IBGE)/100.

Do reajuste do contrato

9.20. Os preços serão fixos e irrealizáveis pelo interregno mínimo de 01 (um ano), com data-base vinculada à data do orçamento estimado, conforme previsto no Art. 25, §§7º, 8º, c/c art. 92, §§3º, 4º, da Lei 14.133/2021. Após este período, para fins de reajustamento, será utilizado como índice setorial de correção o IPCA (IBGE),

9.21. Trata-se de reajuste em sentido estrito, vez que não há regime de dedicação exclusiva de mão de obra ou predominância de mão de obra.

Tópico 10 - FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

10.1. Critério de Julgamento	N/A - Inexigibilidade
10.2. Forma de adjudicação	Por Item
10.3. Participação de empresas reunidas em consórcio	N/A - Inexigibilidade
10.4. Prazo de validade das propostas	[validadeProposta] dias

Tratamento diferenciado para microempresas e empresas de pequeno porte

10.5. Na presente contratação não será concedido tratamento diferenciado para as microempresas e empresas de pequeno porte, em relação à cota exclusiva ou reservada, como previsto no art. 48, III, da Lei Complementar nº 123/2006, porquanto se trate de um serviço de notória especialização, que será contratado de forma direta, por meio de inexigibilidade de licitação, com fulcro no art. 74, III, a, da Lei Federal nº 14.133/2021, logo, não há aplicabilidade lógica das normas de tratamento diferenciado ofertadas para as microempresas e empresas de pequeno porte, sob pena de vilipendiar a integridade do objeto a ser contratado.

10.6. No entanto, será concedido, com exceção da protagonização de cota exclusiva ou reservada, todos os demais tratamentos diferenciados e simplificados para as microempresas e empresas de pequeno porte objetivando a promoção do desenvolvimento econômico e social no âmbito municipal e regional, a ampliação da eficiência das políticas públicas e o incentivo à inovação tecnológica, em observância à Lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 demais dispositivos legais aplicáveis, que sejam compatíveis com a presente instrução.

10.7. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte, será assegurado o prazo de até 5 (cinco dias úteis), prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação, contados do momento em que o proponente for declarado vencedor do certame.

Da participação de empresas reunidas em consórcio

10.8. Na presente contratação não será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio, porquanto se trate de um serviço de notória especialização, que será contratado de forma direta, por meio de inexigibilidade de licitação, com fulcro no art. 74, III, a, da Lei Federal nº 14.133/2021, logo, não há aplicabilidade lógica de se permitir a participação de empresas reunidas em consórcio, sob pena de vilipendiar a integridade do objeto a ser contratado.

Exigências de habilitação

10.9. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, poderá ser substituída pelo Certificado de Registro Cadastral – CRC, do Cadastro Unificado de Fornecedores do Estado de Goiás – CADFOR, conforme orientações gerais disponíveis no link: <https://sislog.go.gov.br/>.

10.9.1. Além da documentação prevista para homologação do cadastro do Fornecedor, são exigidos os documentos adicionais e condições abaixo:

10.9.1.1. Certidão de regularidade relativa à Seguridade Social;

10.9.1.2. Certidão conjunta relativa aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;

10.9.1.3. Certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual e Municipal do domicílio ou sede do contratado;

10.9.1.4. Certidão de Regularidade do FGTS – CRF;

10.9.1.5. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

10.9.1.6. Declaração de cumprimento das exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

10.9.2. Constará do contrato cláusula que exija da contratada declaração de que sua proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

10.10. Além da documentação prevista para homologação do cadastro do fornecedor, para fins de comprovação da Qualificação Econômico-Financeira, é exigido o Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado de Exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais.

10.10.1. A regular situação financeira será comprovada através dos índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) iguais ou superiores a 1 (um);

10.10.1.1. Caso a empresa licitante apresente resultado inferior a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) ou Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação capital mínimo QU patrimônio líquido mínimo de 5% do [valorTotalEstimado].

10.10.1.2. Por tratar-se de execução de serviços, em que o particular deverá investir recurso, nas compras para entrega futura e na execução de obras e serviços, a licitante deverá comprovar, que possui capital mínimo ou de patrimônio líquido mínimo equivalente a 5% (cinco por cento) do [valorTotalEstimado].

10.10.2. O atendimento dos índices econômicos deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, a ser apresentada pelo licitante.

10.10.3. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências de habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

10.10.4. Os documentos referidos no item 10.10. limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos e deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

10.11. O atendimento dos índices econômicos previstos neste tópico deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

10.12. As microempresas ou empresas de pequeno porte, em licitações referentes a fornecimento de bens para pronta entrega ou locação de materiais, ficam dispensadas de apresentar o Balanço Patrimonial previsto no item 10.10. por determinação do artigo 2-A do Decreto nº 7.466, de 18 de outubro de 2011:

Art. 2º-A Na habilitação em licitações referentes a fornecimento de bens para pronta entrega ou locação de materiais, não será exigida de microempresa ou empresa de pequeno porte a apresentação de balanço patrimonial do último exercício social. (Acrescido pelo Decreto nº 7.804, de 20- 02-2013)

10.12.1. As microempresas e empresas de pequeno porte para usufruir do benefício que dispõe o artigo 2-A do Decreto nº 7.466, de 18 de outubro de 2011, devem enviar Declaração de Isenção do Balanço Patrimonial, assinada pelo responsável legal da empresa ou representante com poderes outorgados para os fins de celebrar contrato, acompanhado do instrumento de procuração.

10.13. Caso no corpo das certidões exigidas não conste o seu prazo de validade, será considerado o prazo de 90 (noventa) dias, contado da data de sua emissão.

Qualificação técnica mínima exigida

10.14. A empresa deverá apresentar, no mínimo, 02 (dois) atestados/declarações fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que o Fornecedor já prestou serviço compatível com o desta instrução, de forma satisfatória. O atestado/declaração deverá conter, no mínimo, o nome da empresa/órgão contratante e o nome e assinatura do responsável e a caracterização da execução e conclusão como bem-sucedidas.

10.14.1. Os serviços deverão ter características similares, compatíveis e de mesma natureza às parcelas de maior relevância do objeto da presente contratação, discriminadas abaixo:

ESTUDOS ESPECIALIZADOS PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO EM COMUNIDADES QUE SE APRESENTEM COM VULNERABILIDADE SOCIAL, ESPECÍFICA, A QUAL DEMANDA A INTEGRAÇÃO DE ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR.

10.14.2 Por se tratar de contratação de empresa de notória especialização, para além dos atestados, a contratada deverá apresentar o Portfólio da empresa, contendo sua apresentação sumária, bem como a apresentação do quadro de profissionais que se relacionam com a natureza do objeto, juntamente com os principais serviços prestados e os principais clientes atendidos.

10.14.3. No que se refere à apresentação de atestados constantes neste Termo de Referência, a CONTRATADA, quando se tratar de atestados que abranjam outras atividades ou objetos, deverá destacar aqueles referentes às exigências obrigadas pelo Termo de Referência.

10.15. Para comprovação da capacidade técnica profissional, a CONTRATADA deverá comprovar, por contrato de prestação de serviços, declaração de contratação futura, ou possuir em seu quadro técnico um ou mais profissionais de nível superior, com atestado de execução fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que demonstre sua capacitação técnica para a execução de serviços de características similares, compatíveis e de mesma natureza às parcelas de maior relevância do objeto da presente contratação, discriminadas abaixo:

ESTUDOS ESPECIALIZADOS PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO EM COMUNIDADES QUE SE APRESENTEM COM VULNERABILIDADE SOCIAL, ESPECÍFICA, A QUAL DEMANDA A INTEGRAÇÃO DE ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR.

10.15.1 A comprovação do vínculo dos profissionais com a CONTRATADA deverá estar em vigência quando da habilitação, podendo se dar por juntada de contrato de prestação de serviço ou outro documento de comprovação do vínculo do profissional técnico com a Contratada.

10.15.2. Caso o profissional qualificado durante o processo seja substituído no decorrer da execução dos serviços, o novo profissional deverá possuir a mesma qualificação, ou superior, àquela requerida no procedimento de qualificação inicial.

Tópico 10 - JUSTIFICATIVA DE ESCOLHA DA CONTRATADA

10.16. O Instituto Brasileiro de Administração Pública (IBAP) se qualifica como uma organização especializada e detentora de notório reconhecimento para o desenvolvimento de estudos técnicos necessários à implementação de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário na Comunidade Quilombola Kalunga, devido à sua vasta experiência, equipe multidisciplinar altamente qualificada e histórico de resultados expressivos em projetos similares.

10.16.1. Com mais de 30 anos de atuação, o IBAP consolidou sua reputação como referência no desenvolvimento de políticas públicas e no fortalecimento da gestão pública. Sua expertise inclui a execução de projetos integrados de saneamento em áreas de vulnerabilidade social, como favelas e comunidades isoladas, onde a adequação cultural e técnica é essencial. A equipe do IBAP reúne profissionais renomados, como engenheiros, antropólogos e especialistas em saneamento com experiência comprovada em projetos de grande complexidade. Dentre os destaques, estão os diagnósticos e soluções propositivas realizadas em comunidades urbanas e rurais, como o Projeto Novo Rio Pinheiros e iniciativas voltadas para comunidades indígenas e quilombolas.

10.16.2. A engenheira civil Deise Coelho, com 40 anos de experiência no setor, destaca-se pela coordenação de projetos de saneamento em contextos urbanos e isolados, como a elaboração de diagnósticos propositivos em comunidades remotas e vulneráveis, o que a torna uma referência para os desafios enfrentados no território Kalunga.

10.16.3. Outro exemplo notável é o antropólogo João Lopes, que possui sólida formação em Ciências Sociais e Antropologia Social e vasta experiência em saneamento rural. Lopes foi responsável pela criação do modelo de gestão SISAR, amplamente reconhecido pela eficácia na distribuição comunitária de água em áreas rurais e tradicionalmente isoladas. Essa expertise é crucial para a integração das especificidades culturais da comunidade Kalunga às soluções de engenharia, assegurando o alinhamento do projeto às práticas e valores locais.

10.16.4. No campo da engenharia ambiental, Victor Chaves é um profissional de destaque, com ampla experiência em projetos socioambientais, incluindo o desenvolvimento de planos voltados para comunidades urbanas e isoladas. Sua atuação em iniciativas de setorização e redução de perdas no abastecimento de água demonstra sua capacidade de trabalhar em contextos desafiadores, garantindo eficiência operacional e sustentabilidade ambiental, elementos indispensáveis para a proposta destinada ao território Kalunga.

10.16.5. Um destaque fundamental fica por conta da engenheira ambiental Annelise Pícolo, formada pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), mestranda em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável pelo Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPE). Annelise possui experiência em intervenções sustentáveis em territórios quilombolas, ao exemplo de sua atuação frente ao território Caraço, em Aracati/CE. Além disso, atualmente, é coordenadora de projetos na Biosaneamento, com ampla experiência em iniciativas voltadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento socioambiental.

10.16.6. Adicionalmente, a atuação estratégica do IBAP em projetos como o Diagnóstico Integrado Propositivo, liderado por Luiz Fazio, reforça a capacidade institucional de articular soluções interdisciplinares que promovam inclusão social e desenvolvimento sustentável. Essa abordagem é essencial para o atendimento integral das demandas da comunidade Kalunga, que exigem intervenções sensíveis às condições geográficas e socioeconômicas locais

10.16.7. Salienta-se, outrossim, que o IBAP tem implementado soluções inovadoras e sustentáveis, como o uso de biodigestores e sistemas descentralizados de tratamento de esgoto, sempre priorizando a integração socioambiental e o respeito às tradições locais. Em projetos como o da Favela Haiti 3D e do Lago Catalão, o Instituto demonstrou sua capacidade de entregar soluções técnicas economicamente viáveis e culturalmente apropriadas, impactando positivamente a qualidade de vida das comunidades atendidas. Essas experiências atestam sua competência para atuar na elaboração de estudos sociais, antropológicos, técnicos, econômico-financeiros e ambientais, fundamentais para a viabilidade dos sistemas propostos.

10.16.8. Com base no artigo 74, inciso III, alínea "a", da Lei Federal nº 14.133/2021, a contratação do IBAP por inexigibilidade de licitação se justifica pela singularidade da notória especialização técnica requerida, que inviabiliza relativamente a competição, tendo em vista a impossibilidade de determinação de critérios objetivos para tal.

10.16.9. A singularidade técnica oferecida pela pretensa contratada associada ao reconhecimento nacional da instituição, tornam-na adequada e fundamental para o sucesso da contratação. O IBAP dispõe de um capital humano diferenciado e metodologia multidisciplinar que garantem a formulação de soluções integradas e respeitadas às particularidades culturais e sociais do povo Kalunga, assegurando um atendimento técnico de excelência e o cumprimento dos princípios de eficiência, sustentabilidade e respeito à dignidade humana.

10.16.10. A excelência técnica do Instituto Brasileiro de Administração Pública (IBAP) não se limita à execução de projetos, mas também abrange sua capacidade de articulação com diversos entes públicos e privados, garantindo a integração de esforços e a otimização de recursos em projetos de alta complexidade. O IBAP destaca-se por sua abordagem sistêmica, onde cada etapa dos estudos é conduzida com rigor metodológico, garantindo que os resultados sejam amplamente embasados em evidências e fundamentados nas melhores práticas nacionais e internacionais. Em contextos como o da comunidade Kalunga, caracterizada por isolamento geográfico e vulnerabilidade social, a expertise do IBAP em atuar em regiões remotas é um diferencial essencial.

10.16.11. A instituição adota ferramentas tecnológicas de ponta, como sistemas de georreferenciamento e modelagem computacional para simulação de redes de abastecimento e esgotamento sanitário, possibilitando a proposição de soluções técnicas com alta precisão e adaptabilidade. Esses recursos são complementados

por métodos participativos de coleta de dados, assegurando que as soluções propostas respeitem as tradições culturais e atendam às necessidades específicas da população local. O IBAP também tem ampla experiência em capacitação comunitária, promovendo autonomia local para a gestão e manutenção dos sistemas implementados, o que assegura a sustentabilidade dos projetos ao longo do tempo.

10.16.12. No que tange aos aspectos sociais e antropológicos, o IBAP possui um corpo técnico altamente especializado em pesquisas etnográficas e diagnósticos sociais, sendo capaz de identificar as dinâmicas culturais e organizacionais das comunidades onde atua. Essas informações são cruciais para a construção de projetos que não apenas garantam o acesso a saneamento básico, mas também reforcem a coesão social e a valorização do patrimônio cultural. Além disso, o IBAP é reconhecido por sua capacidade de atender a critérios de viabilidade técnico-econômica, como os exigidos pela **Lei nº 11.445/2007** e pela **Lei nº 22.384/2023**, aplicando métricas objetivas para priorização de investimentos em áreas de maior vulnerabilidade.

10.16.13. Dada a complexidade do escopo exigido, o IBAP também é capaz de coordenar a execução de anteprojetos de engenharia que considerem as características físicas e ambientais do território Kalunga, como relevo, recursos hídricos e biodiversidade, assegurando o cumprimento das normativas ambientais e o mínimo impacto ao ecossistema local. Sua habilidade de articular demandas técnicas e sociais com as exigências normativas faz do Instituto a escolha mais adequada para a condução deste projeto. Assim, sua contratação por meio de inexigibilidade de licitação é não apenas justificável, mas necessária para garantir o sucesso da iniciativa, respeitando as particularidades culturais e promovendo a dignidade e o bem-estar da comunidade.

10.16.14. Como forma de subsidiar o explanado, segue, como evidência desta Justificativa e, como anexo do Termo de Referência, o [Portfólio de apresentação da carteira de projetos e dos profissionais que compõem a equipe do IBAP](#).

10.16.15. Nada obstante, fundamentando o portfólio apresentado, adicionou-se o conjunto de [Atestados de Capacidade Técnica](#), arquivo SISLOG 124525, que comprova a notória especialização.

Visita técnica facultativa

10.17. O Fornecedor poderá vistoriar o local onde serão executados os serviços, com o objetivo de inteirar-se das condições e grau de dificuldade, mediante prévio agendamento de horário pelo telefone (62) 99973-7312, até a data limite de 10 de janeiro de 2024.

10.18. Tendo em vista a faculdade da realização da vistoria, a contratada não poderá alegar o desconhecimento das condições e grau de dificuldade existentes como justificativa para se eximir das obrigações assumidas ou em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços em decorrência da execução do objeto deste Termo de Referência. Caso opte por não realizar a vistoria nos locais e instalações referentes a este objeto, deverá ser consignada a dispensa da realização, com a assunção dos riscos inerentes, quando da confecção da proposta comercial.

10.19. A visita tem a função de garantir, dessa forma, que o Fornecedor tenha pleno conhecimento da natureza e do escopo do projeto, dos serviços e dos fornecimentos, das condições topográficas, hidrológicas e climáticas que possam afetar sua execução; e dos materiais necessários para que sejam utilizados durante a construção e dos acessos aos locais onde serão executados os serviços.

Subcontratação

10.20. Será permitida subcontratação de até 30% do objeto contratual, sendo que o pedido de subcontratação deve ser enviado para aprovação do gestor do contrato, com prazo mínimo de 20 dias, e só após a deliberação é que se poderá ser concretizada e ela deverá estar adstrita à etapa de pesquisa direta de manancial, com prospecção ativas de poços, por se tratar de espécie de obra ou serviço de engenharia.

10.20.1 Para as demais etapas, visto se tratar de contatação direta que se baliza na notória especialização da contratada, não se admitirá subcontratação do objeto, conforme Acórdão 2644/2009 - Plenário/TCU - Rel. Valmir Campelo)

10.20.2 A empresa subcontratada deverá manter todos os requisitos da contratação, sobretudo os de habilitação e os aqui descritos.

Tópico 11 - DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

11.1. São obrigações da CONTRATADA:

11.1.1. Prestar o serviço conforme especificações deste Termo de Referência, Estudo Técnico Preliminar e anexos;

11.1.2. Indicar preposto ou representante para regular contato e tratamento junto à CONTRATANTE;

11.1.3. Cumprir a realização dos serviços contratados, bem como emitir Nota Fiscal;

11.1.4. Encaminhar a CONTRATANTE a Nota Fiscal/Fatura correspondente aos produtos ou entrega dos objetos da contratação;

11.1.5. Responder, obrigatoriamente, por todos os ônus decorrentes de possíveis demandas trabalhistas, civis ou penais, relacionadas à execução do Contrato, bem como pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, tributários e comerciais resultantes da contratação, bem como pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela Administração;

11.1.6. Relatar à CONTRATANTE, quando questionado por esta, toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;

11.1.7. Providenciar a regularização, às suas expensas, de procedimentos inadequados ou de serviços realizado em desconformidade com o previsto neste Termo de Referência;

11.1.8. Cumprir, além dos postulados legais vigentes no âmbito federal, estadual e municipal, as normas da CONTRATANTE;

11.1.9. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

11.1.10. Manter durante toda a vigência do serviço, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

11.1.11. Fornecer em qualquer época, os esclarecimentos e as informações que venham a ser solicitadas pela CONTRATANTE, sobre os serviços objeto deste Termo de Referência;

11.1.12. Submeter-se às penalidades ou multas impostas pelos órgãos competentes, pelo descumprimento das disposições legais que regem a execução do objeto do presente Termo, devendo, se for o caso, obter licenças, providenciar pagamentos de impostos, taxas e serviços auxiliares;

11.1.13. Submeter-se a demais obrigações e responsabilidades previstas pela Lei federal nº 14.133/2021, Lei estadual nº 17.928/2012, e demais legislações pertinentes.

11.1.14. Manter, por seus sócios, diretores, gerentes, empregados e prepostos o respeito à Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) e o absoluto sigilo dos dados e informações a que tiver acesso em decorrência dos serviços prestados, desde o recebimento da solicitação de proposta, durante a execução do Contrato e após o seu encerramento, respondendo integralmente perante à SEINFRA e terceiros sobre os danos que decorrem dos atos ou omissões de sua responsabilidade, sem prejuízo das demais sanções contratuais e legais cabíveis, inclusive criminais.

11.1.15. Reportar à SEINFRA, imediatamente, quaisquer anormalidades, casos fortuitos ou de força maior, que possam comprometer os prazos, a execução dos serviços e/ou o bom andamento das atividades.

11.1.16. Alocar profissionais habilitados e com qualificação compatível com os serviços especificados neste Termo de Referência.

11.1.17. Prestar, sem ônus para a SEINFRA, os serviços necessários à correção ou revisão de falhas ou defeitos verificados nos trabalhos.

11.1.18. Aceitar, nas mesmas condições estabelecidas no Contrato, os acréscimos ou supressões que se fizerem nos quantitativos de serviços, nos termos legais.

11.1.19. Obedecer rigorosamente às especificações e o planejamento dos serviços, constantes deste Termo de Referência, das diretrizes apresentadas pela SEINFRA e do Plano de Trabalho.

11.1.20. Comparecer às reuniões e diligências solicitadas pela SEINFRA, cujos custos com transporte, hospedagem, alimentação e outros já se consideram incluídos no preço dos serviços.

11.1.21. Cumprir, no que couber, as exigências impostas pela Lei Estadual nº 20.489/2019, que dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação do Programa de Integridade das empresas que contratarem com a administração pública do Estado de Goiás, bem como respeitar o Código de Conduta e Integridade da SEINFRA.

11.1.22. Interagir com as entidades reguladoras e com o Poder Concedente, para explicações que se mostrem necessárias ao longo do desenvolvimento dos trabalhos.

11.1.23. Tratar com confidencialidade todas e quaisquer informações e/ou dados escritos relacionadas a este Contrato, incluindo, sem limitação, informações financeiras, operacionais, econômicas, técnicas, participações e investimentos, bem como demais informações comerciais ou "know-how", observadas as ressalvas eventualmente previstas em Contrato.

11.1.24. A contratada deverá ceder todos os direitos autorais e patrimoniais relativos à produção dos serviços técnicos especializados, hipótese em que eles poderão ser livremente utilizados e alterados pela Administração, ainda que em outras ocasiões, sem necessidade de nova autorização dos autores, conforme art. 93, caput, da Lei 14.133/2021.

11.1.25. A contratada se compromete a entregar os melhores produtos e empregar as melhores técnicas na execução dos serviços, ainda que não descritas no Termo de Referência, sempre que se relacionarem à sua notória especialização, a qual lhe é própria e fundamenta a presente contratação. vedando-se a onerosidade adicional.

11.1.26. Os consultores que atuarão no design dos produtos alvo desta contratação deverão estar à disposição da futura contratada para a execução da obra para fins estritos de esclarecimento de dúvidas, acerca dos produtos produzidos, para garantir a perfeita execução da solução. Imperioso registrar que o citado se assenta como obrigação, por isso se faz necessário arranjo contratual plurianual que o preveja, considerando, então, que o prazo de vigência do contrato desta instrução abrangerá a execução do escopo do objeto contratado em si e se estenderá até a conclusão da contratação subsequente, em que o objeto será a operacionalização da solução de engenharia proposta, sem a incidência de custos adicionais, o que, consequentemente, representa maior vantagem econômica.

11.2. São obrigações da CONTRATANTE:

11.2.1. Emitir a Nota de Empenho, com as adequações necessárias, em favor da CONTRATADA;

11.2.2. Assegurar os recursos orçamentários e financeiros para custear o objeto contratado;

11.2.3. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da CONTRATADA;

11.2.4. Verificar a conformidade do serviço executado com as especificações constantes neste Termo de Referência e seus anexos, para fins de aceitação;

11.2.5. Exigir o cumprimento da obrigação assumida pela CONTRATADA;

11.2.6. Proporcionar as condições necessárias para que a CONTRATADA possa cumprir o objeto desta contratação;

11.2.7. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA, necessários à execução dos serviços contratados;

11.2.8. Atestar a Nota Fiscal/Fatura correspondente ao serviço executado, por intermédio do servidor designado;

11.2.9. Efetuar o pagamento à CONTRATADA no valor correspondente a prestação do serviço;

11.2.10. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura fornecida pela CONTRATADA, se incidentes;

11.2.11. Designar representante para exercer a função de Gestor e Fiscal dos serviços contratados, e atestá-los;

11.2.12. Notificar por escrito à Contratada, a respeito de qualquer irregularidade constatada.

11.2.13. Submeter-se a demais obrigações e responsabilidades previstas pela Lei 14.133/2021 e demais legislações pertinentes.

11.3. A CONTRATANTE não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculados à execução do objeto contratado, bem como por qualquer dano direto causado a terceiros em decorrência de ato da CONTRATADA, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

Tópico 12 - INFRAÇÕES E SANÇÕES

12.1. A inexecução total ou parcial do contrato, ou o descumprimento de qualquer dos deveres elencados no contrato, sujeitará a Contratada, garantida a prévia defesa, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às penalidades de:

a) Advertência por faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretarem prejuízos significativos ao objeto da contratação;

b) Multa:

- b.1)** Moratória de até 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor mensal da contratação, até o limite de 60 (sessenta) dias;
- b.2)** Compensatória de até 15% (quinze por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total ou parcial da obrigação assumida, podendo ser cumulada com a multa moratória, desde que o valor cumulado das penalidades não supere o valor total do contrato.
- 12.2.** Suspensão de licitar e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 2 (dois) anos.
- 12.3.** Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos causados.
- 12.4.** A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com as demais sanções.
- 12.5.** Também ficam sujeitas às penalidades de suspensão de licitar e impedimento de contratar e de declaração de inidoneidade, previstas acima, as empresas ou profissionais que, em razão do presente contrato:
- a)** tenham sofrido condenações definitivas por praticarem, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de tributos;
- b)** tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- c)** demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.
- 12.6.** A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa observando-se o procedimento previsto na Lei nº 14.133/21, e subsidiariamente na Lei nº 9.784/99.
- 12.7.** A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.
- 12.8.** As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.
- 12.9.** Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.
- 12.10.** As penalidades serão obrigatoriamente registradas no CADFOR.
- 12.11.** As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou, no caso das multas, cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

Tópico 13 - DA VIGÊNCIA

- 13.1.** O prazo de vigência contratual será de 24 meses, O prazo de vigência contratual será de 24 meses, contados a partir da assinatura, nos termos do título III, Capítulo V, da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.
- 13.1.1.** Caso excepcionalmente necessário, o que deverá ser fundamentadamente justificado, o contrato poderá ser executado antes da publicação no PNCP, desde que seguido o rito do ajuste, inclusive no que concerne à assinatura das partes, momento em que a publicação a posteriori funcionará como condição de convalidação de eventual ineficácia, sem prejuízo às parcelas já executadas, as quais são válidas e existentes, como decorrência lógica do processo.
- 13.1.2.** Justifica-se a vigência contratual superior a 12 meses, pelo disposto no art. 106, inciso I, da Lei Federal nº 14.133, considerando tratar-se de contratação de estudos técnicos, cujo produto final, além da realização de laudos e apresentação de estudos, também será a apresentação de anteprojeto de engenharia que virá a subsidiar a contratação da execução da solução técnica propriamente dita, contratação esta que será posterior ao objeto aqui discutido, por ser dele dependente.
- 13.1.3** Com isso, faz-se essencial que os consultores que atuarão no design dos produtos alvo desta contratação possam estar à disposição da futura contratada para a execução da obra para fins estritos de esclarecimento de dúvidas, acerca dos produtos produzidos, para garantir a perfeita execução da solução.
- 13.1.4** Imperioso registrar que o citado se assenta como obrigação, por isso se faz necessário arranjo contratual plurianual que o preveja, considerando, então, que o prazo de vigência do contrato desta instrução abrangerá a execução do escopo do objeto contratado em si e se estenderá até a conclusão da contratação subsequente, em que o objeto será a operacionalização da solução de engenharia proposta, sem a incidência de custos adicionais, o que, consequentemente, representa maior vantagem econômica.

Tópico 14 - Anexos do Termo de Referência

- 14.1.** Anexo do TR - I - Metodologia estimativa de preço para a etapa de pesquisa direta de manancial, com prospecção ativas de poços, com a consideração da modelagem de serviço-padrão, o orçamento sintético referencial e a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - respectiva;
- 14.2.** Anexo do TR - II - Portfólio de apresentação da carteira de projetos e dos profissionais que compõem a equipe do IBAP

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE TERMO DE REFERÊNCIA:

Responsável	Função	Telefone	Email
RAFAEL SILVA MORAIS	Integrante Administrativo	62 82459637	rafael.morais@goias.gov.br
MARCELA INACIO ESTEVES DOS SANTOS	Integrante Requisitante	62 32010000	marcela.esantos@goias.gov.br
LISSA DE SOUZA MEIRELES	Integrante Técnico	62 99890333	lissa.meireles@goias.gov.br