1071

ANEXO I.I - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERANDO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO

A presente contratação decorre da necessidade de implantação e execução de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural em diversas comunidades do Município de Quixadá/CE, contemplando as localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, com a finalidade de ampliar e fortalecer a infraestrutura hídrica destinada ao atendimento da população residente na zona rural do município.

A necessidade administrativa encontra respaldo nos projetos de engenharia, levantamentos técnicos, estudos de viabilidade, memoriais descritivos, especificações técnicas, planilhas orçamentárias, peças gráficas e demais documentos integrantes do processo, os quais evidenciam a necessidade concreta de execução de obras voltadas à ampliação do acesso à água potável nas comunidades beneficiadas.

Os estudos realizados demonstram que as localidades contempladas ainda enfrentam limitações relacionadas à disponibilidade, regularidade e segurança do abastecimento hídrico, situação que impacta diretamente as condições de saúde pública, higiene, qualidade de vida, permanência das famílias no meio rural e desenvolvimento socioeconômico das comunidades. Em diversos casos, a população depende de soluções precárias, intermitentes ou insuficientes para o atendimento das necessidades básicas de consumo humano.

A contratação mostra-se imprescindível, uma vez que o acesso à água potável constitui serviço público essencial e direito fundamental associado à dignidade da pessoa humana, à proteção da saúde e à promoção do bem-estar social. A insuficiência da infraestrutura existente compromete a segurança hídrica das comunidades rurais e dificulta a efetivação das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável do território municipal.

A solução projetada compreende a execução integrada de sistemas de abastecimento de água, contemplando captação por meio de injetamento na rede existente da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, implantação de adutoras de água tratada, estações elevatórias, reservatórios, redes de distribuição, ligações prediais com hidrômetros, sistemas de desinfecção e demais estruturas civis, hidráulicas, elétricas e operacionais necessárias ao pleno funcionamento dos sistemas.

Trata-se, portanto, de intervenção de engenharia destinada à implantação de infraestrutura pública permanente, capaz de assegurar o fornecimento regular de água tratada às comunidades beneficiadas, contribuindo para a redução da vulnerabilidade hídrica, para a melhoria das condições sanitárias e para o fortalecimento das políticas públicas de abastecimento rural desenvolvidas pelo Município de Quixadá.

A documentação técnica constante dos autos evidencia que a solução proposta não se limita à instalação isolada de equipamentos, mas corresponde à implantação de sistemas funcionalmente integrados, concebidos para operar de forma contínua e eficiente, garantindo segurança operacional, confiabilidade do abastecimento e atendimento adequado à demanda das populações contempladas.

Do ponto de vista legal, a necessidade da contratação encontra fundamento nos princípios da supremacia do interesse público, da eficiência administrativa e do planejamento, bem como nas

1072

disposições do art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021, que impõem à Administração Pública o dever de identificar adequadamente a necessidade a ser atendida e estruturar a solução mais adequada para sua satisfação.

A necessidade está devidamente demonstrada por meio dos projetos executivos, levantamentos de campo, memoriais descritivos, especificações técnicas, estudos hidráulicos e demais elementos de engenharia que individualizam as soluções previstas para cada localidade beneficiada, conferindo segurança e viabilidade à futura execução contratual.

A contratação revela-se medida necessária e compatível com os objetivos institucionais do Município, permitindo a implementação de solução definitiva para ampliação da infraestrutura de abastecimento de água nas comunidades rurais contempladas, assegurando melhores condições de vida à população e promovendo a efetivação de direitos sociais fundamentais.

Dessa forma, conclui-se que a presente contratação atende necessidade pública real, atual e tecnicamente demonstrada, sendo indispensável para viabilizar a execução das obras dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, contribuindo diretamente para a universalização do acesso à água potável e para a melhoria da qualidade de vida da população rural do Município de Quixadá/CE.

2. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL, SEMPRE QUE ELABORADO, DE MODO A INDICAR O SEU ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

2.1. PREVISÃO E ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO ADMINISTRATIVO

A presente contratação encontra-se alinhada ao planejamento estratégico e administrativo do Município de Quixadá/CE, estando compatível com as ações governamentais voltadas à ampliação da infraestrutura hídrica e à promoção do acesso à água potável para as comunidades da zona rural do município.

A execução das obras dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu integra o conjunto de investimentos públicos destinados à melhoria das condições de vida da população rural, ao fortalecimento da infraestrutura básica municipal e à ampliação da cobertura dos serviços essenciais.

A contratação guarda consonância com os instrumentos de planejamento da Administração Municipal e com as diretrizes estabelecidas para o desenvolvimento sustentável do território, especialmente no que se refere à implementação de políticas públicas voltadas à segurança hídrica, à redução das desigualdades regionais e à promoção da saúde pública por meio da universalização do acesso à água tratada.

Além disso, a demanda encontra respaldo nos projetos executivos, estudos técnicos, levantamentos de campo e demais documentos de engenharia elaborados para as localidades beneficiadas, demonstrando que a intervenção decorre de planejamento prévio e de necessidade administrativa devidamente identificada pela gestão municipal.

2.2. JUSTIFICATIVA DE ALINHAMENTO

A contratação está inserida no contexto das ações planejadas pelo Município de Quixadá para fortalecimento da infraestrutura hídrica rural, visando assegurar melhores condições de abastecimento às comunidades atualmente atendidas de forma precária ou insuficiente.

1073

Os projetos executivos desenvolvidos para cada uma das localidades contempladas demonstram a existência de planejamento prévio, diagnóstico das necessidades locais, definição das soluções de engenharia aplicáveis e estimativa dos recursos necessários para a implantação dos sistemas, evidenciando a maturidade da contratação e sua compatibilidade com os objetivos institucionais da Administração.

A contratação está diretamente relacionada à promoção da saúde pública, à melhoria das condições sanitárias das comunidades rurais e ao fortalecimento das condições de permanência das famílias no campo, contribuindo para a redução da vulnerabilidade hídrica e para o desenvolvimento socioeconômico das localidades beneficiadas.

A execução das obras permitirá a implantação de infraestrutura permanente destinada à captação por injetamento na rede existente da CAGECE, reservação, adução, distribuição e desinfecção da água, garantindo maior eficiência na prestação dos serviços públicos essenciais e assegurando resultados concretos em benefício da população.

Dessa forma, verifica-se que a presente contratação encontra-se plenamente compatível com o planejamento administrativo municipal, representando medida necessária para concretização das ações públicas voltadas à expansão da infraestrutura de abastecimento de água na zona rural do Município de Quixadá/CE.

2.3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O alinhamento da contratação ao planejamento administrativo observa as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, especialmente o princípio do planejamento previsto em seu art. 5º e o disposto no art. 12, inciso VII, que estabelece a necessidade de compatibilização das contratações públicas com os instrumentos de planejamento da Administração.

Ademais, a presente contratação encontra respaldo no art. 18 da Lei nº 14.133/2021, que determina a adequada caracterização da necessidade administrativa e da solução a ser contratada durante a fase preparatória do processo licitatório, assegurando racionalidade, eficiência e atendimento ao interesse público.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos da presente contratação correspondem ao conjunto de condições técnicas, operacionais, legais e executivas indispensáveis à adequada implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, no Município de Quixadá/CE.

Considerando a natureza do objeto, a complexidade das intervenções projetadas, a multiplicidade de frentes de trabalho e a necessidade de garantir a plena funcionalidade dos sistemas após sua implantação, a futura contratação deverá observar, no mínimo, os seguintes requisitos:

a) Compatibilidade integral com os projetos e documentos técnicos

A execução contratual deverá observar rigorosamente os projetos executivos, memoriais descritivos, especificações técnicas, planilhas orçamentárias, cronogramas físico-financeiros, detalhes construtivos, estudos hidráulicos, projetos estruturais, projetos elétricos e demais documentos de engenharia que compõem o processo administrativo.

Não será admitida qualquer alteração de materiais, métodos executivos ou soluções técnicas sem prévia e expressa autorização da fiscalização da Administração Municipal.

1074

b) Qualificação técnica da empresa executora

A futura contratada deverá demonstrar capacidade técnico-operacional compatível com a complexidade e a dimensão do objeto, comprovando experiência anterior na execução de obras e serviços de engenharia relacionados a sistemas de abastecimento de água, infraestrutura hidráulica, adutoras, reservatórios, estações elevatórias, redes de distribuição e instalações eletromecânicas.

A comprovação deverá abranger, especialmente, as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, observando-se os limites e critérios definidos no edital e na legislação aplicável.

c) Responsabilidade técnica especializada

A execução dos serviços deverá ocorrer sob a supervisão permanente de profissional(is) legalmente habilitado(s), com registro ativo junto ao CREA ou conselho profissional competente, responsabilizando-se tecnicamente pela execução das obras e pela observância das normas técnicas aplicáveis.

A contratada deverá manter durante toda a execução contratual responsável técnico devidamente vinculado à obra, assegurando acompanhamento contínuo dos serviços e emissão das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART.

d) Atendimento às normas técnicas e regulatórias

A execução deverá observar integralmente as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as normas da CAGECE, as diretrizes dos órgãos ambientais competentes, as exigências dos órgãos de fiscalização profissional e as demais disposições legais aplicáveis às obras de saneamento básico e abastecimento de água.

e) Compatibilidade e qualidade dos materiais empregados

Todos os materiais, equipamentos e componentes empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, possuir certificação técnica quando exigível e atender integralmente às especificações previstas nos projetos e memoriais descritivos.

Incluem-se entre esses componentes tubulações, conexões, válvulas, registros, hidrômetros, conjuntos motobomba, reservatórios, quadros elétricos, dispositivos de proteção, equipamentos de desinfecção, acessórios hidráulicos e demais elementos necessários à completa operacionalização dos sistemas.

f) Execução das obras civis, hidráulicas e estruturais

A contratação deverá contemplar a execução de todas as estruturas civis necessárias à implantação dos sistemas projetados, incluindo escavações, fundações, bases de apoio, estruturas de concreto, reservatórios, caixas de passagem, blocos de ancoragem, cercamentos, urbanização operacional e demais elementos previstos nos projetos executivos.

g) Implantação das adutoras e redes de distribuição

1075

A contratada deverá executar integralmente as adutoras de água tratada e as redes de distribuição projetadas, observando os critérios técnicos de assentamento, interligação, estanqueidade, proteção mecânica e testes de funcionamento exigidos pelas normas técnicas e pelos projetos de engenharia.

h) Instalações elétricas e eletromecânicas

Os sistemas deverão ser entregues com todas as instalações elétricas e eletromecânicas integralmente executadas, testadas e em perfeito funcionamento, abrangendo alimentação elétrica, quadros de comando, dispositivos de proteção, sistemas de acionamento, conjuntos motobomba e demais equipamentos necessários à operação das estações elevatórias.

i) Sistema de captação e reservação

A contratada deverá implantar adequadamente as estruturas destinadas à captação por injetamento na rede existente da CAGECE, bem como os reservatórios apoiados e elevados previstos nos projetos, assegurando compatibilidade hidráulica, segurança operacional e capacidade de atendimento das comunidades beneficiadas.

j) Ligações domiciliares e micromedição

Deverão ser executadas todas as ligações prediais previstas em projeto, com instalação dos respectivos hidrômetros, registros e acessórios necessários ao atendimento individualizado dos usuários contemplados pelo sistema.

k) Sistema de desinfecção e qualidade da água

Os sistemas deverão contemplar os dispositivos de desinfecção previstos em projeto, garantindo condições adequadas para o tratamento simplificado da água distribuída às comunidades beneficiadas, observando-se os parâmetros técnicos e sanitários aplicáveis.

l) Gestão ambiental e segurança do trabalho

A contratada deverá adotar todas as medidas de proteção ambiental, controle de resíduos, recuperação das áreas eventualmente afetadas e prevenção de impactos decorrentes da execução dos serviços.

Deverá ainda cumprir integralmente as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente aquelas relacionadas à segurança em obras de engenharia, escavações, movimentação de cargas, instalações elétricas e trabalho em altura.

m) Capacidade operacional e logística

Em razão da dispersão geográfica das localidades beneficiadas e da existência de múltiplas frentes simultâneas de execução, a contratada deverá possuir estrutura operacional, equipe técnica, equipamentos, veículos, ferramental e logística compatíveis com o porte da contratação, de forma a garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos pela Administração.

n) Testes, comissionamento e entrega operacional

Antes do recebimento definitivo, todos os sistemas deverão ser submetidos aos testes operacionais, ensaios de estanqueidade, verificações hidráulicas, testes eletromecânicos, ajustes de funcionamento e demais procedimentos necessários à comprovação de sua plena funcionalidade.

1076

Somente serão considerados concluídos os serviços quando os sistemas estiverem integralmente implantados, operacionais, testados e aptos ao atendimento efetivo das comunidades beneficiadas.

o) Subcontratação

Será admitida a subcontratação de parcelas secundárias da execução, observados os limites e condições estabelecidos no Termo de Referência e no futuro edital, permanecendo a contratada como única responsável perante a Administração pela execução integral do objeto.

Diante da natureza da contratação, os requisitos estabelecidos não se limitam à execução isolada de serviços ou ao fornecimento de materiais, mas exigem a entrega de solução completa e integrada de engenharia, apta a assegurar a implantação e o pleno funcionamento dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas comunidades beneficiadas do Município de Quixadá/CE, garantindo segurança, eficiência, durabilidade e efetiva satisfação do interesse público.

4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHES DÃO SUPORTE, QUE CONSIDEREM INTERDEPENDÊNCIAS COM OUTRAS CONTRATAÇÕES, DE MODO A POSSIBILITAR ECONOMIA DE ESCALA

As quantidades estimadas para a presente contratação decorrem diretamente dos projetos executivos, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias, especificações técnicas, desenhos de engenharia e demais documentos que compõem o acervo técnico elaborado para implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, no Município de Quixadá/CE.

Os quantitativos foram definidos a partir de levantamentos técnicos individualizados realizados para cada comunidade beneficiada, considerando suas características topográficas, populacionais, hidráulicas e operacionais, bem como as condições existentes para interligação dos sistemas à rede de abastecimento da CAGECE.

4.1. CONSOLIDAÇÃO DAS QUANTIDADES – MACROCOMPONENTES

A análise dos projetos evidencia que a solução de engenharia adotada apresenta características técnicas padronizadas entre as localidades contempladas, possibilitando a consolidação dos quantitativos em grandes grupos de serviços e fornecimentos, destacando-se:

a) serviços de locação, marcação e implantação das obras;
b) escavação, reaterro e compactação de valas;
c) fornecimento e assentamento de tubulações para adutoras e redes de distribuição;
d) execução de adutoras de água tratada;
e) implantação de redes de distribuição em PVC PBA;
f) construção de reservatórios apoiados e elevados em concreto;
g) implantação de estações elevatórias de água tratada;
h) fornecimento e instalação de conjuntos motor-bomba;
i) implantação de sistemas de desinfecção por cloração;
j) execução de ligações domiciliares com hidrômetros;
k) instalação de registros, válvulas, conexões e acessórios hidráulicos;
l) execução de quadros elétricos, sistemas de comando e proteção;

m) construção de caixas, bases, blocos de ancoragem e demais estruturas auxiliares;
n) realização de testes operacionais, comissionamento e entrada em funcionamento dos sistemas.

Os quantitativos específicos de cada componente encontram-se individualizados nas respectivas planilhas orçamentárias e projetos executivos integrantes do processo licitatório.

4.2. MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOCUMENTOS DE SUPORTE

As estimativas quantitativas encontram-se devidamente fundamentadas nos documentos técnicos que instruem a contratação, especialmente:

a) projetos executivos por localidade;
b) memoriais descritivos;
c) memórias de cálculo hidráulico;
d) projetos estruturais;
e) projetos elétricos;
f) peças gráficas de implantação;
g) planilhas orçamentárias detalhadas;
h) composições de custos unitários;
i) cronograma físico-financeiro;
j) levantamentos topográficos e estudos técnicos complementares.

1077

Os quantitativos resultam de levantamentos específicos realizados para cada sistema projetado, não decorrendo de estimativas genéricas ou aproximações abstratas.

4.3. INTERDEPENDÊNCIA TÉCNICA DOS COMPONENTES

A definição das quantidades considerou a necessária integração entre todos os subsistemas que compõem a solução de abastecimento de água, uma vez que:

a) o ponto de captação por injetamento na rede da CAGECE condiciona o dimensionamento das adutoras;
b) as características hidráulicas das adutoras influenciam diretamente o dimensionamento das estações elevatórias;
c) a capacidade dos reservatórios está vinculada à demanda de cada comunidade atendida;
d) a rede de distribuição depende da localização dos reservatórios e da configuração espacial dos núcleos populacionais;
e) o número de ligações domiciliares decorre do quantitativo de unidades consumidoras previstas em cada localidade;
f) os sistemas elétricos e de bombeamento são dimensionados em função das condições operacionais de cada sistema.

Dessa forma, todos os quantitativos foram concebidos de maneira integrada, visando assegurar a funcionalidade plena dos sistemas após sua conclusão.

4.4. ECONOMIA DE ESCALA

A contratação unificada das intervenções apresenta significativa vantagem técnica, operacional e econômica para a Administração Municipal, uma vez que:

a) permite padronização construtiva dos sistemas;
b) reduz custos de mobilização e desmobilização de equipamentos e equipes;
c) otimiza a aquisição de materiais e insumos;
d) possibilita melhor aproveitamento da estrutura administrativa de fiscalização;

1078

e) reduz custos indiretos de gerenciamento contratual;
f) proporciona uniformidade técnica entre os sistemas implantados;
g) garante maior eficiência na execução das obras em diversas localidades rurais.

A contratação única mostra-se mais vantajosa que a fragmentação do objeto, uma vez que preserva a integração técnica dos sistemas e maximiza os ganhos de escala decorrentes da execução simultânea das obras.

4.5. PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA TÉCNICA

Considerando a natureza da contratação e os elementos constantes dos projetos executivos, identificam-se como parcelas de maior relevância técnica e valor significativo para fins de qualificação técnica da futura contratada:

a) assentamento de tubo em adutora/distribuição de sistema de abastecimento de água com extensão mínima de 18.254 m em uma só obra com tubos dn 50 mm, sendo que entre estes terá que ter uma extensão mínima de 2.412 m de tubos dn 150mm.
b) escavação em valas em material de 3ª categoria com no mínimo 3.525 m³.
c) reservatório de água estrutural de concreto armado de no mínimo 80 m³.
d) usina fotovoltaica com 100 (cem) painéis solares e uma- subestação de no mínimo de 75kva.

Tais parcelas representam os componentes tecnicamente mais relevantes do empreendimento, exigindo experiência prévia compatível por parte da futura contratada, de forma a assegurar a adequada execução do objeto e a obtenção dos resultados pretendidos pela Administração.

As estimativas quantitativas da presente contratação encontram-se devidamente fundamentadas em projetos executivos completos, memoriais de cálculo, levantamentos de campo e planilhas orçamentárias específicas, evidenciando que os quantitativos adotados possuem base técnica consistente e adequada às características das localidades beneficiadas.

A consolidação das intervenções em única contratação revela-se medida tecnicamente justificável e economicamente vantajosa, assegurando integração dos sistemas, racionalização dos custos, eficiência operacional e maximização dos resultados a serem alcançados pelo Município de Quixadá/CE.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

O levantamento de mercado tem por finalidade identificar, dentre as soluções disponíveis para atendimento da necessidade pública constatada, aquela que melhor atende aos interesses da Administração Municipal sob os aspectos técnico, operacional, econômico e funcional, observando as características específicas do objeto e os elementos constantes dos projetos e estudos técnicos que instruem o processo.

No presente caso, a análise foi realizada a partir dos projetos executivos elaborados para implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, contemplando captação por injetamento na rede existente da CAGECE, adutoras de água tratada, estações elevatórias, reservatórios, redes de distribuição, ligações prediais e sistemas de desinfecção. A partir da necessidade identificada, foram avaliadas as alternativas tecnicamente disponíveis para viabilizar a execução da solução pretendida.

1079

5.1. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO

5.1.1. EXECUÇÃO DIRETA PELA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

A primeira alternativa analisada consiste na execução direta das obras pelo próprio Município de Quixadá, mediante utilização de pessoal, equipamentos e estrutura administrativa próprios. Embora juridicamente possível, tal alternativa mostra-se inadequada para o caso concreto. A implantação dos sistemas projetados exige conhecimentos especializados de engenharia civil, hidráulica, estrutural e eletromecânica, além da necessidade de mobilização simultânea de equipes técnicas, equipamentos especializados, insumos e controle tecnológico compatíveis com a complexidade e o porte do empreendimento. Ademais, a Administração Municipal não dispõe, em sua estrutura permanente, de corpo operacional, equipamentos e capacidade logística suficientes para executar diretamente todas as etapas necessárias à implantação dos sistemas projetados nas diversas localidades rurais contempladas. A execução direta demandaria elevados investimentos em estrutura operacional temporária, aquisição de equipamentos, contratação de mão de obra especializada e gerenciamento de múltiplas frentes de trabalho, circunstâncias que tornam essa alternativa menos vantajosa para o interesse público.

5.1.2. EXECUÇÃO FRAGMENTADA POR LOCALIDADE OU POR SUBSISTEMAS

Outra alternativa considerada consiste na realização de contratações independentes para cada localidade ou para cada conjunto de serviços que compõem os sistemas de abastecimento de água. Todavia, a análise técnica demonstrou que tal solução não se revela adequada às características do objeto. Os projetos executivos foram concebidos de forma integrada, existindo forte interdependência entre os diversos componentes dos sistemas, tais como captação, adução, reservação, bombeamento, distribuição, ligações domiciliares e desinfecção. A fragmentação da contratação ampliaria significativamente os custos administrativos de gestão e fiscalização, aumentaria os riscos de incompatibilidade entre etapas executivas, dificultaria a coordenação dos cronogramas de execução e poderia comprometer a funcionalidade final dos sistemas implantados. Além disso, a multiplicação de contratos implicaria maior risco de paralisações, atrasos e conflitos de responsabilidade entre diferentes executores, reduzindo a eficiência global da contratação. Dessa forma, conclui-se que a execução fragmentada não representa a alternativa mais vantajosa para atendimento da necessidade pública identificada.

5.1.3. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO INTEGRADA DAS OBRAS

A terceira alternativa consiste na contratação de empresa especializada para execução integral das obras e serviços de engenharia previstos nos projetos executivos. Essa solução apresenta maior aderência às necessidades da Administração Municipal, uma vez que possibilita a execução coordenada e integrada de todos os subsistemas que compõem os sistemas de abastecimento de água, garantindo compatibilidade técnica entre as etapas construtivas e maior controle sobre a qualidade da execução. A contratação de empresa especializada permite ainda a mobilização de equipe técnica qualificada, equipamentos apropriados, estrutura operacional compatível e experiência específica em obras de saneamento e abastecimento de água, fatores essenciais para o sucesso do empreendimento. Além disso, a existência de projetos executivos completos, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias, cronogramas e demais documentos de engenharia evidencia que a solução mais adequada é a contratação de empresa especializada para execução da obra por empreitada, assegurando a entrega integral da infraestrutura projetada e sua plena funcionalidade.

5.2. ANÁLISE COMPARATIVA E VANTAJOSIDADE

A análise comparativa das alternativas demonstra que a contratação de empresa especializada para execução integrada das obras apresenta a melhor relação entre eficiência, economicidade, segurança técnica e capacidade de entrega dos resultados pretendidos. Essa alternativa

1080

assegura a compatibilização entre todos os componentes dos sistemas de abastecimento, reduzindo riscos de falhas executivas e garantindo a adequada operacionalização da infraestrutura implantada. A execução simultânea de múltiplas frentes de serviço nas diversas localidades contempladas, reduzindo prazos e aumentando a produtividade das equipes. A contratação única possibilita ganhos de escala decorrentes da mobilização compartilhada de equipamentos, aquisição de materiais em maior volume, otimização logística e racionalização dos custos indiretos de execução. A gestão contratual, fortalece os mecanismos de fiscalização, reduz riscos de descontinuidade e facilita a responsabilização da contratada pela entrega integral do objeto.

Diante disso, conclui-se que a contratação de empresa especializada para execução integrada das obras dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural constitui a solução mais adequada e vantajosa para o Município de Quixadá/CE, por reunir as melhores condições de eficiência, economicidade, segurança técnica e atendimento ao interesse público, observando os princípios previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

QUADRO COMPARATIVO DE ALTERNATIVAS

CRITÉRIO	EXECUÇÃO DIRETA PELA ADMINISTRAÇÃO	EXECUÇÃO FRAGMENTADA / ISOLADA	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA
Adequação técnica	Limitada	Parcial	Elevada
Integração entre subsistemas	Reduzida	Baixa	Elevada
Compatibilidade com os projetos executivos	Parcial	Parcial	Integral
Facilidade de fiscalização	Média	Baixa	Elevada
Risco de descontinuidade	Elevado	Elevado	Reduzido
Potencial de padronização	Limitado	Baixo	Elevado
Eficiência operacional	Reduzida	Intermediária	Elevada
Entrega de solução funcional completa	Incerta	Parcial	Adequada

A análise comparativa demonstra que a contratação de empresa especializada é a alternativa que melhor atende ao interesse público, por permitir a execução da solução tal como concebida tecnicamente nos autos, com maior previsibilidade de resultado, melhor compatibilização entre frentes executivas e maior racionalidade administrativa.

5.3. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

A solução escolhida mostra-se tecnicamente mais adequada porque os documentos de engenharia que instruem o processo demonstram que a necessidade pública identificada não será satisfatoriamente atendida mediante fornecimentos isolados de materiais ou intervenções executadas de forma fragmentada, mas sim por meio da implantação de sistemas completos e funcionalmente integrados de abastecimento de água.

Os projetos executivos elaborados para as localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu evidenciam a necessidade de execução coordenada dos seguintes componentes:

a) captação por injetamento na rede existente da CAGECE;
b) adutoras de água tratada;
c) estações elevatórias de água tratada;
d) reservatórios apoiados e elevados;
e) sistemas de desinfecção por cloração;
f) redes de distribuição de água;
g) ligações prediais com hidrômetros;
h) instalações elétricas de comando, proteção e operação;
i) conjuntos motor-bomba;
j) estruturas civis complementares e de apoio operacional.

A composição desses elementos demonstra que o objeto possui natureza essencialmente sistêmica, exigindo compatibilização técnica entre todos os subsistemas para que a infraestrutura implantada possa operar de forma segura, eficiente e contínua. A funcionalidade do empreendimento depende da perfeita integração entre captação, adução, reservação, bombeamento, distribuição e desinfecção, de modo que eventual execução isolada ou desarticulada de qualquer desses componentes comprometeria a eficiência operacional e os resultados pretendidos pela Administração Municipal.

Além disso, a implantação das estações elevatórias, dos conjuntos motor-bomba, dos sistemas de comando elétrico e dos reservatórios demanda conhecimentos especializados de engenharia civil, hidráulica, elétrica e eletromecânica, exigindo da futura contratada capacidade técnica compatível com a complexidade do empreendimento.

Dessa forma, a contratação de empresa especializada para execução integrada da solução projetada representa a alternativa tecnicamente mais adequada para assegurar a entrega de sistemas plenamente operacionais, aptos a atender as comunidades beneficiadas e a satisfazer o interesse público que fundamenta a presente contratação.

5.4. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA E ADMINISTRATIVA

A solução escolhida apresenta vantagens significativas em comparação às demais alternativas analisadas. A execução integrada das obras em uma única contratação possibilita:

a) padronização construtiva dos sistemas implantados;
b) uniformização dos materiais, equipamentos e componentes utilizados;
c) otimização da logística de transporte de equipamentos, insumos e equipes;
d) redução dos custos de mobilização e desmobilização;
e) melhor aproveitamento da estrutura operacional da contratada;
f) racionalização das atividades de fiscalização e gestão contratual;
g) redução de custos indiretos relacionados à administração da obra;
h) maior eficiência na execução simultânea das intervenções em diversas localidades rurais.

A contratação única também reduz riscos de incompatibilidade técnica entre subsistemas, minimiza a ocorrência de retrabalhos e evita paralisações decorrentes da necessidade de coordenação entre múltiplos contratos independentes. A solução favorece maior controle da execução, simplifica a fiscalização contratual e fortalece os mecanismos de responsabilização da contratada pela entrega integral do objeto.

1082

Dessa forma, conclui-se que a execução integrada das obras representa a alternativa mais vantajosa para a Administração Municipal, observando os princípios da eficiência, economicidade, planejamento e obtenção do melhor resultado para o interesse público previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

5.5. JUSTIFICATIVA PROCEDIMENTAL DA FORMA DE SELEÇÃO DO FUTURO CONTRATADO

A solução escolhida demanda a contratação de empresa especializada com comprovada capacidade técnico-operacional e técnico-profissional para execução de obras de saneamento e abastecimento de água de porte e complexidade compatíveis com o objeto licitado.

Considerando a multiplicidade de frentes de serviço, a dispersão geográfica das localidades contempladas, a necessidade de implantação de estações elevatórias, reservatórios, redes de distribuição, instalações elétricas e sistemas de desinfecção, revela-se imprescindível que a futura contratada possua experiência anterior compatível com as parcelas de maior relevância técnica do empreendimento.

Nesse contexto, a modelagem procedimental adotada pela Administração Municipal deverá observar os mecanismos previstos na Lei Federal nº 14.133/2021 destinados a assegurar a seleção de proposta apta a gerar o melhor resultado para a Administração, observadas as exigências de qualificação técnica, econômico-financeira e operacional compatíveis com a natureza do objeto.

A adoção da sistemática de habilitação prévia, devidamente fundamentada no Termo de Referência e no Edital, mostra-se compatível com a complexidade da contratação, permitindo que a Administração verifique previamente a aptidão dos licitantes para execução do empreendimento antes da análise da competitividade econômica das propostas. Tal medida, contribui para maior eficiência procedimental, redução de riscos de inexecução contratual, racionalização dos trabalhos de análise e fortalecimento da segurança jurídica do certame.

Dessa forma, a modelagem procedimental escolhida revela-se adequada às características técnicas da contratação, assegurando compatibilidade entre a complexidade do objeto, a qualificação exigida dos licitantes e a futura execução contratual.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE

A estimativa do valor da presente contratação foi consolidada em R$ 9.287.076,52 (nove milhões, duzentos e oitenta e sete mil, setenta e seis reais e cinquenta e dois centavos), conforme planilhas orçamentárias, composições de custos, memória de cálculo, cronograma físico-financeiro e demais documentos técnicos que integram o processo administrativo.

O valor estimado reflete os custos necessários à execução das obras dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, contemplando a implantação da infraestrutura necessária para captação por injetamento na rede existente da CAGECE, adutoras de água tratada, estações elevatórias, reservatórios, redes de distribuição, ligações prediais e sistemas de desinfecção.

A composição do orçamento foi elaborada com base nos quantitativos definidos nos projetos executivos e nas especificações técnicas que integram o processo, contemplando todos os serviços, materiais, equipamentos, mão de obra, encargos sociais, insumos, mobilização, desmobilização, administração local, transporte, tributos, benefícios e despesas indiretas necessárias à completa execução do objeto.

A formação do valor estimado decorre da consolidação dos custos associados aos diversos componentes da solução projetada, abrangendo, entre outros:

a) serviços preliminares e implantação do canteiro de obras;
b) movimentação de terra, escavação, reaterro e compactação;
c) fornecimento e assentamento de tubulações para adutoras e redes de distribuição;
d) execução de estações elevatórias de água tratada;
e) fornecimento e instalação de conjuntos motor-bomba;
f) construção de reservatórios apoiados e elevados;
g) implantação de sistemas de desinfecção;
h) execução de ligações domiciliares com hidrômetros;
i) instalações elétricas, quadros de comando e sistemas de proteção;
j) execução de estruturas civis auxiliares e obras complementares;
k) testes operacionais, comissionamento e entrega dos sistemas em pleno funcionamento.

Os preços unitários referenciais utilizados na composição do orçamento foram obtidos mediante observância dos parâmetros técnicos e metodológicos aplicáveis às obras públicas de engenharia, em conformidade com as tabelas de referência adotadas pela Administração, composições próprias devidamente justificadas e demais elementos técnicos constantes dos autos.

As memórias de cálculo e os documentos de suporte que fundamentam a estimativa encontram-se devidamente demonstrados nas planilhas orçamentárias, composições analíticas, projetos executivos, especificações técnicas e demais peças de engenharia que integram o processo licitatório, assegurando transparência, rastreabilidade e compatibilidade entre os quantitativos projetados e os valores estimados para a contratação.

Dessa forma, conclui-se que o valor estimado da contratação encontra-se adequadamente fundamentado em documentação técnica idônea, refletindo de forma compatível os custos necessários para implantação integral dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural previstos para o Município de Quixadá/CE, em observância aos princípios da economicidade, eficiência, planejamento e obtenção do melhor resultado para a Administração Pública.

6.1. METODOLOGIA DE FORMAÇÃO DA ESTIMATIVA

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em orçamento técnico de engenharia, estruturado a partir dos quantitativos extraídos dos projetos executivos desenvolvidos para as localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, no Município de Quixadá/CE.

A metodologia adotada observou os parâmetros estabelecidos pela Lei Federal nº 14.133/2021 e pelas normas técnicas aplicáveis à elaboração de orçamentos de obras públicas, contemplando:

a) levantamento detalhado dos serviços previstos nos projetos executivos;
b) quantificação dos serviços e insumos com base nas peças técnicas de engenharia;
c) consolidação dos quantitativos por grupos homogêneos de serviços;
d) utilização de composições de custos unitários compatíveis com a natureza da obra;
e) aplicação de referências oficiais de custos de engenharia;
f) inclusão dos custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução contratual;
g) consideração dos encargos sociais, benefícios, despesas indiretas e tributos incidentes;
h) compatibilização entre projetos, quantitativos e cronograma físico-financeiro.

1084

Dessa forma, a estimativa não decorre de mera aproximação ou arbitramento genérico, mas de procedimento técnico fundamentado em projetos executivos completos e em critérios objetivos de engenharia.

6.2. PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS E MEMÓRIAS DE CÁLCULO

Os preços unitários referenciais utilizados na formação do orçamento encontram-se incorporados às composições analíticas constantes das planilhas orçamentárias que integram o processo administrativo, estando diretamente vinculados aos serviços efetivamente previstos nos projetos executivos. A memória de cálculo da estimativa encontra-se suportada pelos seguintes documentos:

a) projetos executivos das localidades contempladas;
b) planilhas orçamentárias analíticas e sintéticas;
c) composições de custos unitários;
d) memoriais descritivos;
e) memórias de cálculo hidráulico;
f) cronograma físico-financeiro;
g) especificações técnicas;
h) curva ABC dos serviços e insumos;
i) quantitativos extraídos diretamente das peças de engenharia.

Entre os grupos de maior representatividade financeira destacam-se os serviços relacionados à implantação das adutoras de água tratada, execução das redes de distribuição, escavação e recomposição de valas, construção de reservatórios, implantação das estações elevatórias, fornecimento e instalação de conjuntos motor-bomba, execução das ligações domiciliares com hidrômetros, sistemas de desinfecção e instalações elétricas necessárias ao funcionamento dos sistemas.

6.3. ESTRUTURA DO ORÇAMENTO E CONSISTÊNCIA DA ESTIMATIVA

A análise dos documentos técnicos demonstra que o orçamento foi estruturado de forma compatível com a complexidade, abrangência e características do empreendimento, refletindo adequadamente os serviços necessários à implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural projetados para o Município de Quixadá.

A consistência da estimativa pode ser verificada pela correspondência existente entre:

a) os projetos executivos elaborados para cada localidade;
b) os quantitativos de adutoras, reservatórios e redes de distribuição;
c) as estações elevatórias previstas nos projetos;
d) as ligações domiciliares e respectivos hidrômetros;
e) os sistemas de desinfecção;
f) as instalações elétricas e eletromecânicas;
g) os serviços civis e estruturais necessários à implantação dos sistemas.

A compatibilidade entre os elementos de projeto, quantitativos e orçamento assegura maior confiabilidade à estimativa, reduzindo riscos de distorções e proporcionando maior segurança à futura contratação.

6.4. DOCUMENTOS QUE DÃO SUPORTE À ESTIMATIVA

A estimativa do valor da contratação encontra respaldo técnico nos seguintes documentos integrantes do processo:

a) projetos executivos individualizados por localidade;
b) memoriais descritivos;

1085

c) memórias de cálculo hidráulico;
d) peças gráficas de implantação e detalhamento;
e) planilhas orçamentárias analíticas e sintéticas;
f) composições de custos unitários;
g) curva ABC dos serviços e insumos;
h) cronograma físico-financeiro;
i) especificações técnicas;
j) estudos técnicos preliminares;
k) termo de referência e demais documentos de engenharia.

Tais elementos asseguram a rastreabilidade integral da formação do orçamento, demonstrando que o valor estimado possui fundamento técnico consistente e aderente às necessidades da contratação.

6.5. JUSTIFICATIVA DA ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da presente contratação foi elaborada com base em critérios técnicos objetivos, observando os quantitativos definidos nos projetos executivos, memoriais descritivos, memórias de cálculo, especificações técnicas, planilhas orçamentárias, composições de custos unitários e demais documentos de engenharia que integram o processo administrativo.

O valor global estimado de R$ 9.287.076,52 (nove milhões, duzentos e oitenta e sete mil, setenta e seis reais e cinquenta e dois centavos) corresponde à consolidação dos custos necessários para a execução integral das obras dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, no Município de Quixadá/CE, contemplando todos os serviços, materiais, equipamentos, mão de obra, encargos, insumos e demais elementos indispensáveis à implantação da solução projetada.

A formação da estimativa observou a compatibilidade entre os projetos executivos e os quantitativos levantados para cada subsistema de abastecimento, abrangendo as adutoras de água tratada, estações elevatórias, reservatórios, sistemas de desinfecção, redes de distribuição, ligações domiciliares, instalações elétricas, conjuntos motobomba e estruturas civis complementares necessárias ao pleno funcionamento dos sistemas.

A consistência do orçamento é evidenciada pela correspondência existente entre os projetos elaborados, os quantitativos apurados e os preços unitários referenciais adotados, garantindo que o valor estimado reflita adequadamente a realidade da obra e os custos efetivamente necessários à sua execução. Além disso, a utilização de metodologia de orçamento baseada em parâmetros técnicos de engenharia proporciona maior confiabilidade à estimativa e reduz riscos de distorções durante a fase de contratação e execução.

Dessa forma, verifica-se que o valor estimado encontra-se devidamente fundamentado em documentação técnica idônea, apresentando compatibilidade com a complexidade do empreendimento, com a extensão territorial das intervenções previstas e com as características operacionais da solução concebida, conferindo segurança técnica, orçamentária e jurídica à futura contratação e atendendo aos princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade e da busca da proposta mais vantajosa para a Administração Pública

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA TÉCNICA, QUANDO FOR O CASO

A solução concebida para atendimento da necessidade pública identificada consiste na execução integrada das obras e serviços de engenharia destinados à implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela,

Salvação, Custódio e Alto do Urubu, no Município de Quixadá/CE, conforme os projetos executivos, memoriais descritivos, especificações técnicas, planilhas orçamentárias e demais documentos que integram o processo administrativo.

A solução foi concebida de forma sistêmica e integrada, abrangendo todas as etapas necessárias à efetiva disponibilização de água para consumo humano às comunidades beneficiadas, contemplando a captação por injetamento na rede existente da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, a implantação de adutoras de água tratada, estações elevatórias, reservatórios apoiados e elevados, sistemas de desinfecção por cloração, redes de distribuição, ligações prediais com hidrômetros, instalações elétricas, conjuntos motobomba, estruturas civis auxiliares e demais componentes indispensáveis ao funcionamento dos sistemas projetados.

O funcionamento da solução ocorre de forma integrada e interdependente, permitindo que a água seja recebida a partir da rede existente da CAGECE, conduzida pelas adutoras até as estruturas de reservação, submetida aos procedimentos de desinfecção previstos em projeto e, posteriormente, distribuída às unidades consumidoras por meio das redes de distribuição e respectivas ligações domiciliares. Trata-se, portanto, de solução que não se limita à execução isolada de serviços ou fornecimentos, mas à implantação de infraestrutura completa e operacional, apta a atender de forma contínua e eficiente as demandas das comunidades contempladas.

A execução da obra compreende ainda a realização de todos os serviços civis, hidráulicos, elétricos e eletromecânicos necessários à perfeita operacionalização dos sistemas, incluindo escavações, assentamento de tubulações, construção de reservatórios, instalação de equipamentos de bombeamento, execução de quadros de comando, sistemas de proteção elétrica, dispositivos de controle operacional e demais estruturas previstas nos projetos executivos.

No que se refere à manutenção e à assistência técnica, a solução pressupõe a entrega dos sistemas em perfeitas condições de funcionamento, observando-se os padrões de qualidade, desempenho e segurança exigidos pela legislação aplicável, pelas normas técnicas e pelos documentos contratuais. Após o recebimento da obra, a operação e a manutenção rotineira dos sistemas passarão a integrar as atribuições da Administração Municipal ou da entidade responsável pela gestão do abastecimento. Todavia, permanecerá sob responsabilidade da contratada a correção de defeitos construtivos, falhas de execução, vícios de montagem, inadequações técnicas e demais ocorrências decorrentes da execução contratual, observados os prazos de garantia e as responsabilidades previstas na legislação vigente, especialmente aquelas relacionadas à solidez, segurança e desempenho da obra executada.

A solução escolhida mostra-se tecnicamente adequada porque os estudos e projetos elaborados demonstram que a necessidade pública identificada somente poderá ser plenamente atendida mediante a implantação coordenada e integrada dos diversos subsistemas que compõem o abastecimento de água. A funcionalidade final depende diretamente da compatibilização entre captação, adução, reservação, desinfecção, distribuição, bombeamento, instalações elétricas e ligações domiciliares, de modo que eventual fragmentação da execução comprometeria a eficiência operacional e os resultados esperados pela Administração.

A complexidade técnica da solução, a multiplicidade de frentes de trabalho, a dispersão geográfica das localidades beneficiadas e a necessidade de integração entre os diversos componentes do empreendimento justificam a adoção de modelagem licitatória compatível com a natureza do objeto. Nesse contexto, mostra-se adequada a adoção da inversão da ordem das fases da licitação, com habilitação prévia dos licitantes, nos termos da justificativa constante do Termo de Referência, permitindo à Administração verificar antecipadamente a capacidade

1087

técnica, operacional e econômico-financeira dos participantes antes da fase competitiva de propostas e lances.

Tal medida contribui para a seleção de empresa efetivamente apta à execução integral do empreendimento, reduzindo riscos de inexecução contratual, atrasos, paralisações e demais ocorrências que possam comprometer a entrega dos sistemas projetados. Ademais, assegura que a disputa econômica ocorra exclusivamente entre licitantes que demonstrem possuir qualificação compatível com a complexidade do objeto, reforçando a eficiência, a segurança jurídica e a obtenção do melhor resultado para a Administração Pública.

Dessa forma, conclui-se que a solução proposta reúne, de maneira integrada, todos os elementos necessários à implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades contempladas, apresentando plena compatibilidade com os projetos executivos elaborados, viabilidade técnica de execução e aptidão para atender adequadamente à necessidade pública identificada, promovendo a ampliação do acesso à água potável e a melhoria da qualidade de vida da população rural do Município de Quixadá/CE.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A análise acerca da possibilidade de parcelamento da presente contratação foi realizada com fundamento nas disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando a natureza do objeto, a solução de engenharia concebida nos projetos executivos, a interdependência técnica entre os diversos componentes dos sistemas projetados e a necessidade de assegurar a adequada funcionalidade da infraestrutura a ser implantada.

Após avaliação técnica, conclui-se que a contratação deve ser realizada em lote único, não se mostrando recomendável o parcelamento material do objeto. Embora o parcelamento constitua, em determinadas situações, mecanismo apto a ampliar a competitividade e possibilitar maior participação de empresas no certame, sua adoção não pode comprometer a eficiência da contratação, a integridade da solução projetada nem a obtenção do resultado pretendido pela Administração.

No presente caso, os projetos executivos demonstram que os Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural previstos para as localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu foram concebidos como solução única e integrada, composta por subsistemas interdependentes que compreendem captação por injetamento na rede existente da CAGECE, adutoras de água tratada, estações elevatórias, reservatórios, sistemas de desinfecção, redes de distribuição, ligações prediais, instalações elétricas, conjuntos motobomba e demais estruturas civis necessárias ao funcionamento do sistema.

A funcionalidade da solução depende diretamente da perfeita compatibilização entre todos esses elementos, uma vez que o adequado desempenho de cada subsistema está condicionado à correta execução dos demais. Nesse contexto, eventual fragmentação da contratação entre diferentes executores poderia gerar dificuldades de coordenação, incompatibilidades técnicas entre etapas sucessivas, conflitos de responsabilidade quanto às interfaces construtivas e riscos de comprometimento da operação final dos sistemas implantados.

A execução por única contratada permite maior integração entre as atividades de engenharia civil, hidráulica, elétrica e eletromecânica, assegurando uniformidade nos métodos construtivos, compatibilidade dos materiais empregados e melhor controle da qualidade dos serviços executados. Além disso, possibilita que o planejamento executivo seja conduzido de forma centralizada, reduzindo riscos de paralisações, sobreposições ou incompatibilidades entre diferentes frentes de trabalho.

1088

Do ponto de vista econômico, a contratação em lote único proporciona ganhos de escala decorrentes da mobilização compartilhada de equipes, equipamentos e insumos, além de favorecer a racionalização logística necessária à execução das obras nas diversas localidades rurais contempladas. A centralização da execução permite ainda maior eficiência na aquisição e transporte de materiais, otimização dos recursos operacionais e redução dos custos indiretos associados à administração da obra.

A contratação integrada simplifica significativamente as atividades de gestão e fiscalização contratual, permitindo à Administração acompanhar a execução por meio de um único instrumento contratual, com cronograma unificado, responsabilidades claramente definidas e mecanismos mais eficazes de controle, monitoramento e responsabilização. A existência de um único responsável pela execução integral do objeto reduz a probabilidade de litígios decorrentes da atribuição de responsabilidades entre diferentes contratadas e facilita o recebimento técnico da obra como solução funcional completa.

Importa destacar que a presente modelagem não restringe indevidamente a competitividade do certame, uma vez que o mercado de obras de saneamento e abastecimento de água possui empresas plenamente capacitadas para execução integral de empreendimentos dessa natureza. Ao contrário, a contratação em lote único mostra-se necessária para preservar a unidade técnica da solução e assegurar a obtenção do resultado esperado pela Administração Municipal.

Dessa forma, considerando a natureza integrada dos sistemas projetados, a interdependência entre seus componentes, os ganhos de escala obtidos com a execução unificada, a redução dos riscos técnicos e operacionais e a maior eficiência na gestão contratual, conclui-se que o não parcelamento do objeto representa a alternativa mais adequada para atendimento do interesse público, garantindo a implantação eficiente e funcional dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades contempladas do Município de Quixadá/CE.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS

A presente contratação tem por objetivo gerar resultados concretos, permanentes e mensuráveis para o Município de Quixadá/CE, por meio da implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, contemplando captação por injetamento na rede existente da CAGECE, adutoras de água tratada, estações elevatórias, reservatórios, sistemas de desinfecção, redes de distribuição e ligações domiciliares.

A contratação busca promover a aplicação eficiente dos recursos públicos mediante a implantação de infraestrutura hídrica permanente, estruturada e tecnicamente adequada às necessidades das comunidades beneficiadas. A solução adotada possibilita a transformação do investimento público em ativos duradouros, reduzindo a necessidade de intervenções emergenciais, ações paliativas ou gastos recorrentes decorrentes da insuficiência da infraestrutura atualmente existente. Além disso, a execução integrada das obras permite ganhos de escala, padronização construtiva, racionalização logística e melhor aproveitamento dos recursos empregados, contribuindo para a obtenção de maior retorno social e administrativo do investimento realizado.

No que se refere aos recursos humanos, a contratação proporcionará melhor aproveitamento da capacidade técnica da Administração Municipal, na medida em que a implantação de sistemas estruturados e padronizados favorece a organização das atividades de acompanhamento, fiscalização e futura gestão operacional da infraestrutura implantada. Espera-se maior eficiência na atuação das equipes responsáveis pelo controle e monitoramento dos sistemas, redução da

1089

necessidade de intervenções corretivas decorrentes de soluções improvisadas e melhor direcionamento dos esforços administrativos para ações de planejamento e manutenção preventiva.

Quanto aos recursos materiais, a solução concebida permitirá a implantação de infraestrutura tecnicamente compatível, composta por equipamentos, tubulações, reservatórios, sistemas de bombeamento e demais componentes dimensionados de acordo com os projetos executivos elaborados para cada localidade. A padronização dos materiais e equipamentos empregados favorece a uniformidade operacional dos sistemas, reduz riscos de incompatibilidades técnicas e contribui para melhores condições de conservação, manutenção e reposição futura dos componentes instalados.

A contratação busca assegurar que os recursos públicos sejam aplicados de forma planejada e racional, observando a compatibilidade entre projetos, quantitativos, orçamento e execução. A existência de projetos executivos completos, planilhas orçamentárias detalhadas e cronograma físico-financeiro possibilita maior controle dos custos da contratação, reduzindo riscos de desperdícios, retrabalhos e despesas decorrentes de intervenções fragmentadas ou desarticuladas. Dessa forma, o investimento realizado converte-se em infraestrutura pública efetivamente utilizável, apta a produzir benefícios permanentes para a população atendida.

Além dos ganhos econômicos e administrativos, a contratação pretende produzir resultados sociais relevantes, especialmente por meio da ampliação do acesso à água potável nas comunidades rurais contempladas. Espera-se a melhoria das condições de saúde pública, higiene, qualidade de vida e segurança hídrica da população beneficiada, contribuindo para a redução das vulnerabilidades associadas à insuficiência de abastecimento e fortalecendo as condições de permanência das famílias no meio rural.

O resultado final pretendido consiste na implantação de sistemas de abastecimento de água plenamente operacionais, seguros e tecnicamente adequados, capazes de assegurar o fornecimento regular de água às comunidades contempladas, promovendo a melhoria da infraestrutura pública municipal e ampliando a capacidade de atendimento da Administração por meio de solução estruturada, duradoura e alinhada aos princípios da eficiência, economicidade, planejamento e interesse público previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

Dessa forma, conclui-se que a presente contratação apresenta elevado potencial de geração de benefícios econômicos, operacionais, administrativos e sociais, assegurando melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis e proporcionando resultados concretos e duradouros para o Município de Quixadá/CE e para as comunidades rurais diretamente beneficiadas.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

Para assegurar a adequada transição entre a fase de planejamento e a futura execução contratual, a Administração Municipal deverá adotar um conjunto de providências técnicas, administrativas e operacionais destinadas a garantir a regular implementação das obras dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, no Município de Quixadá/CE.

Inicialmente, deverá ser realizada a conferência final dos documentos técnicos que compõem o processo licitatório, abrangendo projetos executivos, memoriais descritivos, memórias de cálculo, especificações técnicas, planilhas orçamentárias, cronograma físico-financeiro e demais

1090

peças de engenharia, de forma a assegurar a compatibilidade entre os elementos que subsidiarão a execução contratual.

A Administração também deverá promover a consolidação dos atos preparatórios da contratação, verificando a regularidade da instrução processual, a compatibilidade entre os quantitativos projetados, os custos estimados e as soluções técnicas adotadas, bem como a disponibilidade dos recursos orçamentários e financeiros necessários à execução do empreendimento.

Previamente à assinatura do contrato, deverão ser providenciadas as condições administrativas indispensáveis ao início das obras, incluindo a organização dos documentos de acompanhamento contratual, dos procedimentos de medição, dos fluxos de comunicação entre contratada e Administração, dos mecanismos de registro de ocorrências e das rotinas de fiscalização e controle da execução.

No âmbito da gestão contratual, deverá ser promovida a designação formal do gestor e dos fiscais do contrato, observando-se as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021 e dos regulamentos municipais aplicáveis. Considerando a natureza da contratação, que envolve obra de engenharia com múltiplas frentes de execução distribuídas em diversas localidades rurais, recomenda-se que a fiscalização conte com suporte técnico compatível com as disciplinas envolvidas, especialmente engenharia civil, hidráulica e eletromecânica.

A Administração deverá ainda assegurar que os agentes designados para a gestão e fiscalização possuam conhecimento adequado acerca dos documentos técnicos que compõem o empreendimento, das condições contratuais estabelecidas, dos critérios de medição e pagamento, dos procedimentos de recebimento provisório e definitivo da obra e das atribuições inerentes ao acompanhamento da execução contratual.

Sempre que necessário, deverão ser promovidas ações de orientação, capacitação ou nivelamento técnico dos servidores envolvidos, especialmente quanto à interpretação dos projetos executivos, análise de medições, conferência de quantitativos executados, acompanhamento do cronograma físico-financeiro, controle documental, registro de ocorrências e verificação da conformidade dos serviços executados com as especificações previstas no contrato.

Também deverá ser organizada a estrutura administrativa responsável pelo acompanhamento da execução, definindo-se os fluxos internos de comunicação, análise de medições, emissão de pareceres técnicos, autorização de pagamentos, tratamento de eventuais alterações contratuais e demais procedimentos necessários ao adequado gerenciamento do empreendimento.

Considerando que a contratação contempla a implantação de sistemas de abastecimento de água em diversas localidades do território municipal, a Administração deverá promover previamente o planejamento das atividades de fiscalização em campo, definindo cronogramas de acompanhamento, estratégias de monitoramento das frentes de serviço e mecanismos de controle que permitam verificar a correta execução das obras e o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Por fim, deverão ser adotadas todas as medidas necessárias para assegurar que a execução contratual seja iniciada em ambiente administrativo adequadamente estruturado, com definição clara de responsabilidades, procedimentos e instrumentos de controle, permitindo que a solução projetada seja implementada com eficiência, segurança técnica e observância dos princípios da legalidade, planejamento, eficiência e interesse público.

Dessa forma, conclui-se que as providências ora descritas constituem medidas indispensáveis para garantir a adequada formalização do contrato, o fortalecimento das atividades de gestão e fiscalização e a correta implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural previstos para as comunidades beneficiadas do Município de Quixadá/CE, contribuindo para o sucesso da contratação e para a efetiva obtenção dos resultados pretendidos pela Administração Pública.

1091

1092

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Em atendimento ao disposto no art. 18, §1º, inciso VIII, da Lei Federal nº 14.133/2021, procedeu-se à análise da existência de contratações correlatas ou interdependentes relacionadas ao objeto da presente contratação, com a finalidade de identificar eventuais vínculos técnicos, operacionais ou administrativos capazes de influenciar a execução, a funcionalidade ou a utilização da solução proposta.

A análise realizada demonstra que a principal relação de interdependência existente está associada aos próprios componentes que integram a solução de engenharia concebida para implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, no Município de Quixadá/CE.

Os projetos executivos evidenciam que a funcionalidade dos sistemas depende da perfeita integração entre os diversos subsistemas que compõem o empreendimento, abrangendo o recebimento de água por meio do injetamento na rede existente da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, as adutoras de água tratada, as estações elevatórias, os reservatórios, os sistemas de desinfecção, as redes de distribuição, as ligações prediais, as instalações elétricas, os conjuntos motobomba e as estruturas civis auxiliares necessárias à operação do sistema.

Nesse contexto, a interdependência identificada possui natureza predominantemente interna à própria contratação, uma vez que o adequado funcionamento da infraestrutura projetada exige a execução coordenada e compatível de todos os seus componentes. A ausência ou inadequação de qualquer uma dessas etapas comprometeria o desempenho global da solução e impediria o alcance dos resultados pretendidos pela Administração.

Verificou-se, ainda, que a execução do objeto não depende da realização prévia ou concomitante de outras contratações específicas por parte do Município, uma vez que todos os elementos essenciais à implantação dos sistemas encontram-se contemplados no escopo da presente contratação e devidamente previstos nos projetos executivos e demais documentos técnicos que integram o processo.

No que se refere às contratações correlatas, identificam-se como potenciais demandas futuras aquelas relacionadas à operação, monitoramento, manutenção preventiva e corretiva dos sistemas implantados, bem como às atividades administrativas necessárias à conservação da infraestrutura e à continuidade da prestação dos serviços de abastecimento de água após a conclusão das obras. Tais atividades, contudo, possuem caráter acessório e posterior à execução do empreendimento, não constituindo condição necessária para a implantação da solução objeto da presente contratação.

Ressalte-se, ainda, que o funcionamento regular dos sistemas dependerá da existência das condições operacionais necessárias à sua utilização, especialmente quanto ao fornecimento de energia elétrica para os equipamentos de bombeamento, à manutenção das estruturas implantadas e à gestão operacional do abastecimento após a conclusão das obras, aspectos que serão objeto das providências administrativas cabíveis por parte do Município.

Diante do exposto, conclui-se que não foram identificadas contratações externas cuja realização constitua requisito indispensável para a execução do objeto ora pretendido, verificando-se que a principal interdependência relevante está relacionada à integração dos próprios subsistemas que compõem a solução projetada. Quanto às contratações correlatas, estas se vinculam às atividades futuras de operação e manutenção da infraestrutura implantada, sem interferir na viabilidade da execução da presente contratação.

1093

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS, INCLUÍDOS REQUISITOS DE BAIXO CONSUMO DE ENERGIA E DE OUTROS RECURSOS, BEM COMO LOGÍSTICA REVERSA PARA DESFAZIMENTO E RECICLAGEM DE BENS E REFUGOS, QUANDO APLICÁVEL

A presente contratação envolve a execução de obras e serviços de engenharia destinados à implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, no Município de Quixadá/CE. Em razão da natureza das intervenções previstas, podem ocorrer impactos ambientais pontuais e temporários inerentes à execução de obras de infraestrutura, os quais deverão ser adequadamente controlados e mitigados mediante a adoção das medidas técnicas e operacionais cabíveis.

Os principais impactos ambientais potencialmente associados à execução do objeto decorrem das atividades de escavação de valas para implantação das adutoras e redes de distribuição, movimentação de solo, transporte e armazenamento de materiais, utilização de máquinas e equipamentos, geração de resíduos da construção civil, emissão temporária de poeira e ruídos, além de interferências localizadas nas áreas diretamente afetadas pelas obras. Tais impactos, contudo, possuem caráter predominantemente temporário, localizado e reversível, podendo ser adequadamente controlados mediante a observância das boas práticas de engenharia e das normas ambientais aplicáveis.

Com o objetivo de minimizar os impactos decorrentes da execução contratual, a futura contratada deverá adotar medidas preventivas e mitigadoras compatíveis com a natureza dos serviços, incluindo a manutenção da organização e limpeza das frentes de trabalho, a correta segregação e destinação dos resíduos gerados, a recomposição das áreas afetadas após a conclusão das intervenções, o controle da emissão de poeira quando necessário, o adequado manejo dos materiais escavados, a prevenção de descartes irregulares e a adoção de procedimentos executivos que reduzam interferências desnecessárias no entorno das áreas de intervenção.

A execução dos serviços deverá observar integralmente a legislação ambiental vigente, especialmente a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, referente à gestão dos resíduos da construção civil, bem como as normas e exigências expedidas pelos órgãos ambientais competentes, inclusive aquelas aplicáveis no âmbito do Estado do Ceará.

No que se refere ao uso racional de energia e de outros recursos, a contratação deverá privilegiar a utilização adequada dos materiais e equipamentos previstos nos projetos executivos, buscando minimizar desperdícios durante a execução das obras e assegurar que os componentes hidráulicos, elétricos e eletromecânicos sejam instalados de forma compatível com os parâmetros de eficiência e desempenho previstos nas especificações técnicas. A correta execução das estações elevatórias, dos conjuntos motor-bomba, das instalações elétricas e dos sistemas de distribuição contribuirá para o adequado aproveitamento dos recursos energéticos necessários à futura operação dos sistemas implantados.

Quanto à gestão dos resíduos e refugos gerados durante a execução, a contratada deverá promover a segregação, acondicionamento, transporte e destinação ambientalmente adequada dos materiais resultantes das atividades construtivas, observando a classificação dos resíduos e priorizando, sempre que possível, o reaproveitamento, a reciclagem e a destinação em locais devidamente licenciados. Deverá ainda ser observada a logística reversa para embalagens, equipamentos, componentes e materiais que estejam sujeitos a sistemas específicos de recolhimento ou destinação ambientalmente adequada, nos termos da legislação aplicável.

Também deverá ser evitado o armazenamento inadequado de materiais inservíveis, sobras de construção ou resíduos em áreas públicas, áreas ambientalmente sensíveis ou locais que possam causar prejuízos à coletividade, devendo ser mantidas condições adequadas de limpeza e organização durante toda a execução contratual.

Importa destacar que, embora a execução das obras gere impactos ambientais temporários inerentes à atividade construtiva, os benefícios ambientais e sociais decorrentes da implantação dos sistemas de abastecimento de água superam significativamente os impactos associados à fase de execução. A ampliação do acesso à água potável contribui diretamente para a melhoria das condições sanitárias, da saúde pública, da qualidade de vida das comunidades rurais beneficiadas e da segurança hídrica do Município.

Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais associados à presente contratação são compatíveis com a natureza do empreendimento, possuem caráter controlável e mitigável e não comprometem sua viabilidade ambiental, desde que observadas as medidas preventivas, mitigadoras e de gestão ambiental previstas na legislação aplicável, nos projetos executivos e nas futuras obrigações contratuais.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

Com fundamento nas análises técnicas, operacionais, econômicas, ambientais e administrativas desenvolvidas ao longo do presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação pretendida mostra-se plenamente adequada, necessária, conveniente e viável para o atendimento da necessidade pública identificada pelo Município de Quixadá/CE.

Os elementos que instruem o processo demonstram que a solução proposta foi estruturada com base em projetos executivos completos, memoriais descritivos, memórias de cálculo, especificações técnicas, planilhas orçamentárias, cronograma físico-financeiro e demais documentos de engenharia capazes de caracterizar adequadamente o objeto, definir os requisitos da contratação e conferir segurança técnica à futura execução contratual.

A análise realizada evidencia que a solução escolhida apresenta total compatibilidade com a necessidade administrativa identificada, uma vez que se destina à implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, contemplando a implantação da infraestrutura necessária ao fornecimento de água por meio de captação por injetamento na rede existente da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, adutoras de água tratada, estações elevatórias, reservatórios, sistemas de desinfecção, redes de distribuição e ligações domiciliares.

Ao longo deste estudo restou demonstrado que a necessidade pública encontra suporte em documentação técnica consistente e devidamente fundamentada; que os quantitativos e os valores estimados possuem respaldo nos projetos executivos e nas planilhas orçamentárias elaboradas para o empreendimento; que a solução proposta apresenta viabilidade técnica, operacional e ambiental; e que a execução integrada do objeto representa a alternativa mais adequada para assegurar a funcionalidade dos sistemas e a obtenção dos resultados pretendidos pela Administração.

Verificou-se ainda que a contratação possibilitará a ampliação da infraestrutura hídrica municipal, contribuindo diretamente para o fortalecimento das políticas públicas de abastecimento de água, para a melhoria das condições sanitárias das comunidades rurais beneficiadas, para a promoção da saúde pública e para a elevação da qualidade de vida da população atendida. Trata-se, portanto, de investimento público com relevante impacto social, alinhado aos princípios da

1095

dignidade da pessoa humana, da eficiência administrativa e da promoção do desenvolvimento sustentável.

Sob o aspecto da vantajosidade, conclui-se que a contratação proporciona adequada aplicação dos recursos públicos, direcionando o investimento para a implantação de infraestrutura permanente, funcional e duradoura, capaz de produzir benefícios continuados para as comunidades contempladas. A solução adotada apresenta ganhos de escala, racionalidade operacional, maior facilidade de gestão e fiscalização contratual e melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.

Quanto à viabilidade da contratação, verifica-se que o processo reúne elementos técnicos, jurídicos, orçamentários e administrativos suficientes para o prosseguimento da fase externa da licitação, não tendo sido identificados impedimentos relevantes que inviabilizem a execução do objeto, desde que observadas as exigências legais, contratuais, ambientais e operacionais aplicáveis à futura contratação.

Conclui-se, ainda, que a modelagem adotada para a contratação revela-se compatível com a complexidade e a natureza do empreendimento, especialmente em razão da necessidade de execução integrada dos diversos subsistemas que compõem a solução projetada, da multiplicidade de frentes de trabalho e da relevância técnica dos serviços a serem executados.

Diante de todo o exposto, este Estudo Técnico Preliminar manifesta-se favoravelmente à continuidade da contratação, por entender que a solução proposta é tecnicamente adequada, economicamente vantajosa, administrativamente justificável e plenamente compatível com o interesse público a ser atendido, recomendando-se o prosseguimento dos atos necessários à realização do procedimento licitatório e à posterior contratação da empresa responsável pela execução das obras.

Por fim, conclui-se que os elementos reunidos neste Estudo Técnico Preliminar são suficientes para subsidiar a elaboração do Termo de Referência, do instrumento convocatório e dos demais documentos da fase externa da licitação, assegurando definição clara do objeto, adequada caracterização da solução pretendida e condições necessárias para a futura execução contratual, em conformidade com os princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei Federal nº 14.133/2021.

Quixadá/CE,28 de abril de 2026

GUSTAVO DO ESPIRITO SANTO BEZERRA BARBOSA
COORDENADOR DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

WARNEY PEREIRA RABELO
Engenheiro Civil CREA-CE 352857

DE ACORDO:

Emerson Bruno Filgueiras Rabelo
SECRETÁRIO E ORDENADOR DE DESPESAS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS PÚBLICOS.

1096

MATRIZ DE ALOCAÇÃO DE RISCOS (CONFORME O ART. 103)

A presente Matriz de Alocação de Riscos foi elaborada com a finalidade de identificar, analisar, alocar e registrar os principais eventos de risco associados à futura contratação destinada à execução das obras dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural nas localidades de São João dos Pompeu, Pitombeira, Picos Mineiro, Jatobá, Manga e Serra do Padre, Junco, Santa Paz, Alto da Gamela, Salvação, Custódio e Alto do Urubu, no Município de Quixadá/CE, contemplando captação por injetamento na rede existente da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, adutoras de água tratada, estações elevatórias, reservatórios, redes de distribuição, ligações prediais e sistemas de desinfecção.

Sua finalidade consiste em conferir previsibilidade técnica, administrativa e contratual à execução do objeto, mediante a definição prévia dos eventos capazes de impactar prazo, custo, desempenho, regularidade da execução ou equilíbrio econômico-financeiro do contrato, observando o disposto no art. 103 da Lei Federal nº 14.133/2021.

A matriz foi estruturada segundo o princípio da alocação eficiente dos riscos, atribuindo cada evento à parte que detenha melhores condições de preveni-lo, controlá-lo, mitigá-lo ou absorver seus efeitos ao menor custo administrativo e contratual.

1. PREMISSAS DA MATRIZ DE RISCOS

A presente contratação possui natureza típica de obra pública de engenharia voltada à implantação de infraestrutura de abastecimento de água, envolvendo múltiplos subsistemas interdependentes, diversas frentes executivas, necessidade de compatibilização entre instalações civis, hidráulicas, elétricas e eletromecânicas, bem como entrega funcional completa dos sistemas projetados. Em razão dessas características, a gestão de riscos assume papel relevante para:

a) prevenir paralisações evitáveis;
b) reduzir controvérsias durante a execução contratual;
c) delimitar responsabilidades entre Administração e contratada;
d) proteger o equilíbrio econômico-financeiro inicialmente pactuado;
e) mitigar impactos sobre prazo, custo, qualidade e desempenho da obra;
f) assegurar a funcionalidade final dos sistemas implantados.

2. MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO, ALOCAÇÃO E TRATAMENTO DOS RISCOS

EVENTO DE RISCO	IMPACTO POTENCIAL	RESPONSÁVEL	MEDIDA MITIGADORA
Erros, omissões ou incompatibilidades relevantes nos projetos, planilhas, memoriais ou especificações fornecidos pela Administração	Alteração de quantitativos, retrabalho, impacto em prazo e custo	Administração	Revisão prévia dos documentos técnicos e compatibilização dos projetos
Divergência relevante entre as condições efetivamente encontradas em campo e aquelas consideradas nos projetos	Impacto em quantitativos, método executivo e cronograma	Compartilhado	Vistorias prévias, registros técnicos e análise formal da ocorrência
Atraso na mobilização de equipes, equipamentos ou materiais pela contratada	Atraso na execução e comprometimento do cronograma	Contratada	Plano de mobilização e acompanhamento sistemático da execução
Fornecimento de materiais em desconformidade com as especificações técnicas	Retrabalho, substituição de materiais e atraso na execução	Contratada	Controle de qualidade e fiscalização permanente

1097

EVENTO DE RISCO	IMPACTO POTENCIAL	RESPONSÁVEL	MEDIDA MITIGADORA
Falhas de execução nas adutoras, redes de distribuição, reservatórios ou estações elevatórias	Comprometimento da funcionalidade dos sistemas	Contratada	Controle tecnológico, fiscalização e inspeções periódicas
Falhas em instalações elétricas, sistemas de comando ou conjuntos motobomba	Interrupção do funcionamento dos sistemas	Contratada	Testes operacionais e acompanhamento especializado
Atraso ou dificuldade de interligação à rede existente da CAGECE	Impossibilidade de entrada em operação do sistema	Compartilhado	Articulação institucional prévia e planejamento conjunto
Danos a redes públicas ou interferências subterrâneas não identificadas previamente	Retrabalho e reprogramação da execução	Compartilhado	Levantamento prévio e escavações controladas
Eventos climáticos severos que afetem a produtividade das frentes de serviço	Atraso do cronograma e redução da produtividade	Compartilhado	Planejamento compatível com a sazonalidade climática
Atraso imputável à Administração na liberação de condições necessárias à execução	Paralisação e necessidade de reprogramação	Administração	Preparação prévia da fase executiva
Insuficiência de registros de obra, medições ou controle documental	Divergências sobre quantitativos e pagamentos	Compartilhado	Diário de obra, registros fotográficos e medições formalizadas
Falhas de integração entre os subsistemas de abastecimento	Entrega parcial sem funcionalidade operacional	Contratada	Compatibilização técnica e testes integrados de funcionamento
Danos causados a terceiros durante a execução	Responsabilização civil e custos adicionais	Contratada	Sinalização, isolamento de áreas e execução segura
Oscilações ou interrupções do fornecimento de energia elétrica necessárias ao funcionamento das estações elevatórias	Comprometimento da operação dos sistemas	Compartilhado	Planejamento operacional e articulação com concessionária de energia
Falhas nos testes hidráulicos, de estanqueidade ou comissionamento dos sistemas	Necessidade de correções e atraso da entrega	Contratada	Controle tecnológico e testes prévios à entrega

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

Os riscos identificados podem ser classificados nas seguintes categorias:

3.1. Riscos Técnicos

Relacionados à qualidade dos projetos, especificações, compatibilização de sistemas, condições de campo, materiais empregados e aderência da execução às peças técnicas do processo.

3.2. Riscos Operacionais

Relacionados à mobilização da contratada, logística de suprimentos, produtividade das equipes, planejamento executivo e desempenho operacional da obra.

3.3. Riscos Administrativos

Relacionados à gestão contratual, fiscalização, instrução documental, medições, pagamentos e acompanhamento da execução.

3.4. Riscos Externos e Extraordinários

1098

Relacionados a eventos climáticos severos, interferências externas relevantes, situações imprevisíveis ou circunstâncias excepcionais que escapem ao controle ordinário das partes.

4. DIRETRIZ DE ALOCAÇÃO DOS RISCOS

A distribuição dos riscos observa o princípio da eficiência alocativa previsto no art. 103 da Lei Federal nº 14.133/2021.

a) cabem à Administração os riscos relacionados aos elementos integrantes da fase preparatória da contratação, à qualidade da documentação técnica disponibilizada e às condições institucionais necessárias à execução do contrato;
b) cabem à contratada os riscos inerentes à execução ordinária da obra, à mobilização de recursos, à qualidade dos serviços prestados, ao desempenho técnico-operacional e ao cumprimento das obrigações assumidas;
c) cabem de forma compartilhada os riscos cuja materialização dependa de fatores externos, de condições efetivamente verificadas em campo ou de circunstâncias que exijam apuração técnica específica para definição da responsabilidade.

5. QUANTIFICAÇÃO FINANCEIRA REFERENCIAL DOS RISCOS

Considerando o valor estimado da contratação de R$ 9.287.076,52 (nove milhões, duzentos e oitenta e sete mil, setenta e seis reais e cinquenta e dois centavos), reconhece-se que determinados eventos de risco podem produzir repercussões financeiras relevantes durante a execução contratual.

Todavia, não se mostra tecnicamente recomendável atribuir, nesta fase, percentuais financeiros arbitrários para cada risco identificado, uma vez que eventual repercussão econômica dependerá da efetiva materialização do evento, da extensão do impacto gerado e da comprovação técnica dos prejuízos eventualmente suportados.

A análise de eventual repercussão financeira deverá observar:

a) a materialidade do evento;
b) o nexo causal;
c) os registros técnicos produzidos durante a execução;
d) a extensão dos impactos sobre prazo, custo e desempenho;
e) a aderência à alocação previamente definida nesta matriz.

6. REGRA DE EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

A presente matriz integra a estrutura de distribuição de riscos da contratação e serve como parâmetro para eventual análise de reequilíbrio econômico-financeiro.

Não caberá recomposição quando o evento corresponder a risco ordinário expressamente assumido pela parte responsável.

Poderá haver análise de repercussão contratual quando o evento estiver vinculado a risco alocado à outra parte, a risco compartilhado ou a situação extraordinária devidamente comprovada.

Em qualquer hipótese, eventual pedido deverá ser acompanhado de:

a) registro formal da ocorrência;
b) demonstração do nexo causal;
c) comprovação técnica e documental dos impactos alegados;
d) manifestação da fiscalização e da gestão contratual.

1099

7. DIRETRIZES PARA TRATAMENTO DOS RISCOS

Todo evento de risco deverá ser registrado tempestivamente, acompanhado de documentação técnica idônea e submetido à análise da fiscalização contratual.

A avaliação da ocorrência deverá considerar registros em diário de obra, fotografias, relatórios técnicos, medições, pareceres e demais documentos produzidos durante a execução.

A simples alegação da ocorrência não produzirá efeitos automáticos, sendo indispensável a comprovação técnica de sua existência, causa e impacto efetivo.

As medidas corretivas ou compensatórias eventualmente adotadas deverão guardar proporcionalidade com a extensão real dos prejuízos ou impactos constatados.

8. CONCLUSÃO

A presente Matriz de Alocação de Riscos demonstra que a contratação pretendida possui estrutura de governança preventiva compatível com a complexidade, relevância e porte do empreendimento.

Ao identificar previamente os principais riscos, definir responsabilidades e estabelecer critérios objetivos para tratamento de ocorrências, a Administração fortalece a segurança jurídica da contratação, reduz a probabilidade de conflitos interpretativos, protege o interesse público e contribui para a execução eficiente das obras dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água Rural do Município de Quixadá/CE.

Dessa forma, conclui-se que a presente matriz atende às disposições do art. 103 da Lei Federal nº 14.133/2021, constituindo instrumento adequado de gestão contratual, governança preventiva e proteção do equilíbrio econômico-financeiro do futuro contrato.