



PREFEITURA MUNICIPAL
SALITRE
O POVO É QUEM FAZ

PRAÇA SÃO FRANCISCO, SN
CEP: 63155-000, SALITRE/CEARÁ
CNPJ: 12.464.491/0001-00
FONE: (88) 3537-1200
WWW.SALITRE.CE.GOV.BR



ANEXO I - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

[Handwritten signatures]



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. PROBLEMA A SER RESOLVIDO:

O problema central identificado consiste na insuficiência e precariedade do acesso regular, seguro e estruturado à água potável em comunidades rurais do Município de Salitre/CE, especialmente nas localidades de Sítio Jacarandá, Sítio Serra Velha e Sítio Tanque Novo, as quais não dispõem de sistema público adequado de abastecimento de água, dependendo atualmente de formas alternativas e frágeis de suprimento, como poços/chafarizes e carros-pipa. Cumpre registrar que, nessas localidades, não existe sistema público de abastecimento de água, nem sistema público de coleta e tratamento de esgoto, sendo o abastecimento realizado de forma precária.

Essa situação revela uma deficiência estrutural de infraestrutura hídrica básica, com impacto direto sobre a qualidade de vida da população rural, a saúde pública, a segurança hídrica e a dignidade das famílias residentes nas áreas beneficiárias. O abastecimento por meios improvisados ou descontínuos não assegura regularidade, controle adequado da qualidade da água, previsibilidade de fornecimento nem autonomia operacional às comunidades, expondo a população a riscos sanitários, vulnerabilidade social e dependência permanente de soluções emergenciais ou paliativas.

No caso do Sítio Jacarandá, existem 61 unidades habitacionais, população atual estimada entre 248 habitantes e 280 habitantes, considerando alcance de 20 anos, taxa de crescimento de 0,6% ao ano e consumo per capita de 100 litros por habitante/dia. Já para o Sítio Serra Velha, o dimensionamento aponta 40 unidades habitacionais, população atual de 163 habitantes e população de projeto aproximada de 183 habitantes, igualmente com alcance de 20 anos e consumo per capita de 100 litros por habitante/dia. Por sua vez, o Sítio Tanque Novo apresenta 71 unidades habitacionais, população atual de 289 habitantes e população de projeto de 326 habitantes, demonstrando tratar-se de demanda social concreta, mensurável e tecnicamente dimensionada.

Sob a perspectiva do interesse público, a situação a ser enfrentada não se limita à mera execução de uma obra de engenharia. Trata-se da necessidade de implantação de infraestrutura essencial para assegurar o acesso à água em comunidades rurais, mediante solução técnica compatível com a realidade local, com a dispersão territorial das moradias e com as condições operacionais do município. A ausência de rede pública estruturada compromete a continuidade do abastecimento e impede que a Administração Municipal ofereça serviço mínimo de saneamento básico em padrões adequados de segurança, eficiência e sustentabilidade.

A dependência de abastecimento por carros-pipa ou sistemas isolados sem estrutura completa tende a gerar custos recorrentes, instabilidade no fornecimento e baixa eficiência administrativa. Além disso, soluções provisórias não eliminam o problema público, apenas o administram temporariamente, mantendo as comunidades em situação de vulnerabilidade e sujeitas a interrupções decorrentes de fatores logísticos, climáticos, financeiros e operacionais. Em períodos de estiagem ou maior demanda, essa fragilidade



se intensifica, tornando ainda mais relevante a adoção de solução permanente e tecnicamente planejada.

A situação existente, portanto, evidencia a necessidade de superação de um modelo de abastecimento precário para uma solução pública planejada, integrada e tecnicamente dimensionada, capaz de garantir maior regularidade no fornecimento de água, melhoria das condições sanitárias e redução da dependência de medidas emergenciais. A implantação dos sistemas simplificados contribuirá para assegurar o atendimento das populações rurais beneficiárias, fortalecer a política municipal de saneamento básico e promover o desenvolvimento social das comunidades atendidas.

Dessa forma, o problema a ser resolvido consiste na ausência de infraestrutura pública adequada de abastecimento de água em comunidades rurais de Salitre/CE, situação que compromete a segurança hídrica, a saúde pública, a qualidade de vida e a eficiência da atuação municipal.

2. ÁREA REQUISITANTE.

Área Requisitante	Responsável
Secretaria de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos	Eloi Pereira dos Santos

3. LEGISLAÇÃO.

A presente contratação será regida pela Lei Federal nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações), demais atualizações aplicáveis ao caso, bem como o Decreto Municipal nº 240101 de 24 janeiro de 2023. Bem com o Convênio Plataforma +Brasil nº 935867/2022, celebrado entre a União, por intermédio do então Ministério do Desenvolvimento Regional, e o Município de Salitre/CE.

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação decorre da necessidade de enfrentamento da ausência de infraestrutura pública adequada de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Salitre/CE, situação que compromete a segurança hídrica, a saúde pública, a qualidade de vida da população local e a eficiência da atuação administrativa municipal. Trata-se de demanda pública essencial, diretamente relacionada à garantia de condições mínimas de salubridade, dignidade e permanência das famílias no meio rural, especialmente nas localidades de Sítio Jacarandá, Sítio Serra Velha e Sítio Tanque Novo, situadas na zona rural do Município de Salitre/CE.

Foi identificado, através de levantamento de engenharia, que as comunidades abrangidas pela intervenção não dispõem de sistema público adequado de abastecimento de água, sendo atualmente atendidas de forma precária por poços/chafarizes e/ou carros-pipa. Essa forma de abastecimento, além de não assegurar regularidade, continuidade e controle adequado da qualidade da água, mantém a população em situação de vulnerabilidade e dependência de soluções provisórias, emergenciais e operacionalmente frágeis. A inexistência de uma rede pública estruturada de captação, tratamento, reservação e distribuição domiciliar impede que o Município assegure atendimento adequado a essas comunidades, gerando impacto direto sobre a saúde pública, o bem-estar social e a efetividade das políticas municipais de saneamento básico.



A situação existente demonstra que o problema público não se limita à falta de obra física, mas envolve deficiência estrutural de saneamento básico em áreas rurais, com reflexos sobre a segurança hídrica da população beneficiária. A dependência de carros-pipa ou de pontos isolados de abastecimento não constitui solução permanente, pois não elimina os riscos de descontinuidade, não assegura distribuição domiciliar regular e não permite adequada gestão operacional do serviço. Em períodos de estiagem, aumento de demanda ou dificuldades logísticas, essa precariedade tende a se intensificar, tornando ainda mais necessária a adoção de solução técnica definitiva, planejada e compatível com a realidade territorial das comunidades.

A necessidade da contratação também se justifica pela impossibilidade prática de resolução adequada do problema apenas com a estrutura operacional ordinária da Administração Municipal. A implantação dos sistemas simplificados de abastecimento de água exige serviços especializados de engenharia, com execução de captação em poço tubular existente, tratamento por desinfecção, adução, construção de reservatórios elevados, implantação de redes de distribuição, execução de ligações prediais, fornecimento e instalação de equipamentos hidráulicos e elétricos, além da realização de testes, ensaios, limpeza, desinfecção e demais procedimentos técnicos definidos no projeto. Tais atividades demandam capacidade técnica, equipamentos, mão de obra especializada, responsabilidade técnica profissional e observância de normas específicas de engenharia e saneamento, justificando a contratação de empresa especializada para execução do objeto.

Sob a perspectiva do interesse público, a contratação busca substituir um modelo precário e descontínuo de abastecimento por infraestrutura pública permanente, tecnicamente dimensionada e apta a garantir maior regularidade no fornecimento de água às famílias rurais beneficiadas. A solução proposta permitirá que a água seja captada, submetida a tratamento simplificado por desinfecção, armazenada em reservatório elevado e distribuída aos domicílios por meio de rede projetada, incluindo ligações prediais com hidrômetros. Assim, a contratação contribuirá para a melhoria das condições sanitárias das comunidades, redução da vulnerabilidade social, diminuição da dependência de abastecimento emergencial e fortalecimento da política pública municipal de saneamento básico.

A necessidade também se relaciona ao Convênio Plataforma +Brasil nº 935867/2022, firmado entre a União, por intermédio do então Ministério do Desenvolvimento Regional, e o Município de Salitre/CE, cujo objeto consiste na construção de sistemas simplificados de abastecimento no Município de Salitre/CE. O instrumento vincula a execução ao Plano de Trabalho, ao Projeto Básico e à documentação técnica aprovada, reforçando a necessidade de adequada instrução, planejamento, fiscalização e execução do objeto.

Além disso, a execução da contratação deverá observar critérios de sustentabilidade ambiental, especialmente quanto ao uso racional de materiais, redução de desperdícios, adequada destinação de resíduos da obra, controle de escavações e reaterros, proteção das áreas de intervenção, preservação das condições ambientais das localidades e adoção de práticas compatíveis com a natureza do empreendimento. A Instrução Normativa nº 01/2010 dispõe que as especificações para contratação de obras públicas devem conter



critérios de sustentabilidade ambiental, considerando os processos de extração, fabricação, utilização e descarte de produtos e matérias-primas, sem comprometer a competitividade do certame.

Dessa forma, a contratação apresenta-se necessária, pertinente e adequada para solucionar problema público específico e tecnicamente demonstrado: a ausência de infraestrutura pública adequada de abastecimento de água em comunidades rurais de Salitre/CE. A intervenção pretendida possui população beneficiária identificada, solução técnica definida em Projeto Básico, fonte de recursos vinculada e finalidade pública essencial, recomendando-se o prosseguimento das etapas subseqüentes do planejamento da contratação, com vistas à implantação dos sistemas simplificados de abastecimento de água e ao atendimento do interesse público envolvido.

4 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A presente contratação possui previsão no PCA/2026 — Plano de Contratações Anual. Com base no Decreto nº 240101, de 24 de janeiro de 2023, que regulamenta o Plano de Contratações Anual (PCA) no âmbito do Município de Salitre, haja vista que o mesmo se encontra em elaboração. Ressaltamos que o referido Decreto prevê a possibilidade de revisão ou alteração do PCA por meio da inclusão, exclusão ou redimensionamento de itens, visando sua adequação à proposta orçamentária do órgão.

5– LEVANTAMENTO DE MERCADO

5.1. O objetivo deste levantamento é identificar e analisar as alternativas disponíveis para auxiliar na escolha da contratação, conforme a Lei 14.133/21, além de justificar a escolha da solução mais adequada.

5.2. A necessidade pública identificada consiste em assegurar abastecimento regular, seguro e sustentável de água em comunidades rurais de Salitre/CE, especialmente nas localidades de Sítio Jacarandá, Sítio Serra Velha e Sítio Tanque Novo. O Projeto Básico demonstra que há poços tubulares existentes e passíveis de aproveitamento, com previsão de limpeza, teste, análise da água e instalação de sistemas de captação, tratamento simplificado, adução, reservação e distribuição. Para o Sítio Jacarandá, por exemplo, a concepção técnica considera captação em poço tubular existente, desinfecção, adutora, reservatório elevado e rede de distribuição; o sistema foi dimensionado para população de projeto de 280 habitantes, vazão de hora de maior consumo de 2,1 m³/h e rede de distribuição com tubulação em PVC PBA.

5.3. No Sítio Serra Velha, a solução também parte de poço tubular existente, com vazão estimada de 2,5 m³/h, funcionamento de 10 horas por dia, conjunto motobomba de 3 CV, adutora em PVC PBA e reservatório elevado, conforme dimensionamento hidráulico constante do Projeto Básico. No Sítio Tanque Novo, a planilha de cálculo indica população atual de 289 habitantes, população de projeto de 326 habitantes, reservatório projetado de 14 m³ e rede total aproximada de 3.023 m, demonstrando a existência de parâmetros técnicos definidos para a implantação da solução.



PREFEITURA MUNICIPAL
SALITRE
O POVO É QUEM FAZ

PRAÇA SÃO FRANCISCO, SN
CEP: 63155-000, SALITRE/CEARÁ
CNPJ: 12.464.491/0001-00
FONE: (88) 3537-1200
WWW.SALITRE.CE.GOV.BR



5.4. A partir dessas informações e da análise de soluções usualmente disponíveis para abastecimento de água em comunidades rurais, foram identificadas as seguintes alternativas de mercado:

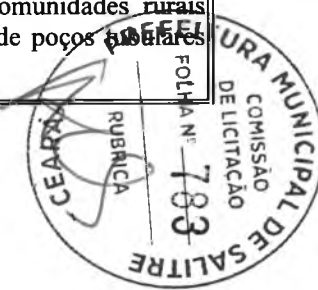
[Handwritten signatures]



Alternativa	Descrição técnica da solução	Componentes principais	Vantagens	Limitações/riscos	Avaliação para o caso concreto
Alternativa 1 — Manutenção do abastecimento por carros-pipa, poços/chafarizes ou pontos coletivos isolados	Solução operacional de abastecimento emergencial ou complementar, com distribuição por caminhões-pipa, chafarizes ou pontos comunitários de retirada de água.	Caminhões-pipa, reservatórios de apoio, chafarizes, pontos de entrega e logística de transporte.	Menor investimento inicial; rápida mobilização em situações emergenciais.	Alto custo recorrente; dependência logística; baixa regularidade; ausência de distribuição domiciliar; maior vulnerabilidade em estiagens; menor controle operacional e sanitário.	Não atende de forma estrutural à necessidade pública. Deve ser tratada apenas como medida complementar ou emergencial, não como solução principal.
Alternativa 2 — Soluções individuais domiciliares, como cisternas, reservatórios familiares ou captação de águas pluviais	Implantação de unidades individuais de armazenamento de água por domicílio, normalmente voltadas à reserva hídrica familiar, com eventual captação de chuva.	Cisternas, calhas, filtros simples, reservatórios domiciliares e estruturas de armazenamento.	Baixo custo unitário; uso descentralizado; pode complementar o abastecimento em áreas dispersas.	Dependência de regime pluviométrico; limitação volumétrica; não substitui sistema coletivo contínuo; maior dificuldade de controle de potabilidade; manutenção pulverizada.	Pode ser solução complementar, mas não resolve integralmente o problema de abastecimento coletivo das comunidades indicadas.
Alternativa 3 — Sistema simplificado coletivo com poço tubular existente, desinfecção, adução, reservatório elevado, rede de distribuição e ligações domiciliares	Sistema coletivo local, com captação subterrânea, tratamento simplificado por cloração, recalque/adutora, reservação elevada e distribuição por rede domiciliar.	Poço tubular existente, conjunto motobomba submerso, quadro de comando, clorador, adutora, reservatório elevado, rede PVC PBA, registros, caixas, hidrômetros e ligações prediais.	Alta aderência à demanda rural; aproveita poços existentes; reduz dependência de carros-pipa; permite atendimento domiciliar; tecnologia consolidada; menor complexidade que sistemas convencionais; operação local mais simples.	Exige teste de vazão e qualidade da água; depende de energia elétrica e manutenção de motobomba; requer fiscalização técnica e plano de operação/manutenção.	Alternativa mais adequada, pois é a solução prevista no Projeto Básico, compatível com as condições locais e com a finalidade do convênio.
Alternativa 4 — Sistema convencional/integrado com captação superficial, estação de tratamento completa e adutora de maior extensão	Sistema de maior porte, com captação em manancial superficial ou sistema integrado, tratamento convencional completo e transporte de água por longas distâncias.	Captação superficial, estação de tratamento de água, adutoras extensas, estações elevatórias, reservatórios e redes locais.	Maior capacidade e possibilidade de integração regional; adequado para demandas urbanas ou grandes aglomerações.	Elevado custo de implantação e operação; maior complexidade ambiental; maior tempo de execução; necessidade de	Desproporcional para pequenas comunidades rurais já dotadas de poços artesianos existentes.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





PREFEITURA MUNICIPAL
SALITRE
O POVO É QUEM FAZ

PRAÇA JOSE FRANCISCO, SN
CEP: 63155-000, SALITRE/CEARÁ
CNPJ: 12.464.491/0001-00
FONE: (88) 3537-1200
WWW.SALITRE.CE.GOV.BR



Alternativa	Descrição técnica da solução	Componentes principais	Vantagens	Limitações/riscos	Avaliação para o caso concreto
				manancial superficial adequado; maior estrutura operacional.	
Alternativa 5 — Poço tubular equipado apenas com chafariz comunitário, sem rede domiciliar	Captação subterrânea com bombeamento para ponto coletivo ou chafariz, sem distribuição até as residências.	Poço tubular, bomba, reservatório simples, chafariz e abrigo de comando.	Menor custo inicial que rede domiciliar; implantação mais simples.	Mantém deslocamento das famílias até ponto de coleta; não universaliza atendimento domiciliar; menor conforto sanitário; risco de filas e uso irregular; não aproveita plenamente a infraestrutura prevista.	Solução inferior à necessidade identificada, pois não atende ao objetivo de distribuição domiciliar e regularidade do abastecimento.





5.5. ANÁLISE TÉCNICA DAS ALTERNATIVAS

A **Alternativa 1**, consistente na **manutenção do abastecimento por carros-pipa, poços/chafarizes ou pontos isolados**, foi considerada tecnicamente inadequada como solução principal. Embora possa ser mobilizada em situações emergenciais, não configura infraestrutura pública permanente, não assegura regularidade de fornecimento, não permite distribuição domiciliar contínua e não elimina a dependência logística do Município. A Portaria GM/MS nº 888/2021 exige que a água distribuída coletivamente, inclusive por carro-pipa, seja objeto de controle e vigilância da qualidade, o que reforça que essa alternativa também demanda estrutura administrativa contínua de monitoramento, sem resolver a causa estrutural do problema.

A **Alternativa 2**, relativa a **cisternas ou soluções individuais de armazenamento**, apresenta utilidade como solução complementar em comunidades rurais, especialmente para reserva de água e convivência com períodos de estiagem. Contudo, não substitui adequadamente um sistema coletivo de abastecimento, pois sua eficiência depende do regime de chuvas, da capacidade de armazenamento, da manutenção individual pelos usuários e da existência de controle sanitário adequado. Essa alternativa também não se mostra plenamente aderente ao objeto pactuado no Convênio nº 935867/2022, cujo escopo é a construção de sistemas simplificados de abastecimento no Município de Salitre/CE.

A **Alternativa 3**, consistente na **implantação de sistema simplificado coletivo de abastecimento de água**, apresenta maior aderência técnica, econômica e operacional ao caso concreto. Trata-se de tecnologia consolidada para comunidades rurais, com componentes disponíveis no mercado nacional, execução compatível com empresas de engenharia locais e regionais, manutenção relativamente simples e possibilidade de aproveitamento dos poços tubulares existentes. Benchmarking recente de outros órgãos públicos demonstra a utilização dessa mesma lógica: o Instituto de Desenvolvimento do Piauí divulgou implantação de sistemas simplificados compostos por poço tubular, reservatório elevado e rede de distribuição para atendimento de comunidades rurais, com foco em fornecimento regular e seguro de água potável.

A **Alternativa 4**, referente a **sistema convencional ou integrado com captação superficial e estação de tratamento completa**, foi descartada por desproporcionalidade técnica e econômica. Embora possa ser adequada a centros urbanos, sistemas regionais ou comunidades de grande porte, sua implantação exigiria estudos hidrológicos mais amplos, licenciamento ambiental mais complexo, maior custo de implantação, maior demanda energética, maior estrutura operacional e maior prazo de execução. Para comunidades rurais de pequeno porte, nas quais já existem poços tubulares com vazão estimada em projeto, a solução convencional ampliada tenderia a gerar custo de ciclo de vida superior sem ganho proporcional de desempenho.

A **Alternativa 5**, consistente em **poço equipado com chafariz comunitário sem rede domiciliar**, é mais barata que a solução com distribuição predial, mas não atende ao nível de serviço pretendido. O Projeto Básico prevê ligações prediais com hidrômetros,



beneficiando a totalidade das famílias existentes nas comunidades, o que demonstra que a necessidade pública não se limita à disponibilização de ponto coletivo de retirada de água, mas ao fornecimento domiciliar por rede de distribuição. Assim, a alternativa mais barata foi afastada por baixa aderência funcional, menor alcance social, menor conforto sanitário e manutenção de ônus diário às famílias, especialmente idosos, crianças e pessoas com dificuldade de deslocamento.

5.6. CRITÉRIOS OBJETIVOS DE COMPARAÇÃO

Para comparação das alternativas, foram adotados os seguintes critérios objetivos:

Critério	Parâmetro de avaliação
Aderência à necessidade pública	Capacidade de garantir abastecimento regular, coletivo e domiciliar às comunidades rurais beneficiadas.
Viabilidade técnica	Compatibilidade com poços existentes, relevo, extensão da rede, população de projeto, vazões calculadas e normas de engenharia.
Custo inicial	Investimento necessário para implantação da solução.
Custo operacional e manutenção	Energia, mão de obra, transporte, manutenção de equipamentos, substituição de componentes e controle de qualidade da água.
Tempo de implementação	Complexidade de projeto, licenciamento, execução física e entrada em operação.
Sustentabilidade ambiental	Uso racional de materiais, redução de desperdícios, aproveitamento de infraestrutura existente, menor intervenção ambiental e menor dependência de transporte recorrente.
Risco técnico-operacional	Risco de descontinuidade, dificuldade de manutenção, dependência logística, falha de controle sanitário e dificuldade de operação.
Conformidade normativa	Aderência à Lei nº 14.133/2021, IN SEGES nº 58/2022, Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023, IN nº 01/2010, normas ABNT e regras de potabilidade.
Disponibilidade de mercado	Existência de fornecedores nacionais de tubos PVC PBA, bombas submersas, quadros elétricos, cloradores, hidrômetros, conexões e serviços de engenharia.
Ciclo de vida da solução	Durabilidade, facilidade de operação, reposição de peças e permanência do benefício público.

À luz desses critérios, a solução simplificada coletiva demonstra melhor equilíbrio entre desempenho técnico, custo de implantação, custo operacional, sustentabilidade, prazo de execução e aderência ao interesse público.

5.7. COMPARATIVO SINTÉTICO DAS ALTERNATIVAS

Alternativa	Viabilidade técnica	Custo inicial	Custo operacional	Sustentabilidade	Aderência à demanda	Risco operacional	Resultado da análise
Carros-pipa/chafarizes/pontos isolados	Baixa como solução permanente	Baixo	Alto e recorrente	Baixa, pelo transporte contínuo	Baixa	Alto	Descartada como solução principal
Cisternas/soluções individuais	Média como solução complementar	Médio	Baixo a médio	Média	Parcial	Médio	Descartada como solução principal
Sistema simplificado coletivo com poço, desinfecção, reservatório, rede e ligações	Alta	Médio	Médio e administrável	Alta, por aproveitamento de poços e menor logística	Alta	Médio controlável	Solução escolhida
Sistema convencional/integrado com captação superficial e ETA completa	Alta para grandes sistemas	Muito alto	Alto	Média	Baixa para o porte das comunidades	Alto	Descartada por desproporcionalidade
Poço equipado com chafariz sem rede domiciliar	Média	Baixo a médio	Médio	Média	Parcial	Médio	Descartada por insuficiência funcional

[Handwritten signatures]



5.8. JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

A solução escolhida consiste na **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**, compostos por captação em poços tubulares existentes, limpeza/teste/análise da água, instalação de conjunto motobomba, tratamento simplificado por desinfecção, adutoras, reservatórios elevados, redes de distribuição, registros, caixas, hidrômetros e ligações prediais, conforme Projeto Básico.

Tecnicamente, a solução é a mais adequada porque parte da realidade já identificada nas comunidades: existência de poços tubulares, disponibilidade de energia elétrica, demanda populacional dimensionada, parâmetros de consumo definidos, redes projetadas e reservatórios calculados para o horizonte de projeto. O Projeto Básico utiliza parâmetros objetivos, como população atual e futura, consumo per capita, coeficientes de dia e hora de maior consumo, vazão média, vazão máxima horária, extensão de rede, diâmetro de tubulação, altura manométrica, potência de bombeamento e volume de reservação.

Economicamente, a solução selecionada mostra-se mais vantajosa porque aproveita infraestrutura hídrica existente, reduz a necessidade de obras de maior porte, evita adutoras longas e estações convencionais de tratamento, diminui a dependência de abastecimento por carros-pipa e gera benefício permanente às comunidades. Ainda que a implantação de rede domiciliar tenha custo inicial superior à implantação de simples chafarizes, seu custo-benefício é mais favorável em razão da maior abrangência social, maior regularidade no abastecimento, maior controle operacional, redução de deslocamentos e melhor aproveitamento do investimento público ao longo do ciclo de vida.

A escolha também se harmoniza com critérios de sustentabilidade. A IN nº 01/2010 determina que obras públicas contemplem critérios ambientais nas especificações, considerando extração, fabricação, utilização e descarte de produtos e matérias-primas, e que as exigências ambientais não frustrem a competitividade. No caso concreto, a solução simplificada reduz intervenções ambientais mais complexas, utiliza componentes padronizados disponíveis no mercado nacional, aproveita poços existentes, restringe a obra às áreas necessárias à implantação das redes e estruturas, e permite medidas mitigadoras como controle de escavação, reaproveitamento de material de reaterro, destinação adequada de resíduos e redução de transporte recorrente de água por caminhões.

A opção por sistema simplificado coletivo também se alinha às orientações de controle para obras públicas. O TCU registra que o orçamento de obras e serviços de engenharia deve ser compatível com o projeto e com os custos de sistemas referenciais, além de destacar a importância do planejamento, do cronograma físico-financeiro e da definição técnica adequada das etapas de execução. Para este objeto, a adoção de SINAPI/SEINFRA e composições técnicas no Projeto Básico constitui metodologia compatível com a aferição de economicidade e com a futura elaboração do orçamento de referência.



5.9. CONCLUSÃO DO LEVANTAMENTO DE MERCADO

Conclui-se que, dentre as alternativas analisadas, a solução tecnicamente mais adequada e economicamente mais vantajosa é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.**

As soluções de menor custo inicial carros-pipa, chafarizes isolados ou poços sem rede domiciliar foram afastadas por não resolverem de forma estrutural a necessidade pública, manterem dependência logística, não assegurarem atendimento domiciliar regular e apresentarem menor aderência ao objetivo do convênio e ao interesse público envolvido. A solução convencional integrada, embora tecnicamente possível em contextos de maior escala, foi afastada por apresentar custo e complexidade desproporcionais ao porte das comunidades e às condições locais já diagnosticadas.

Assim, a solução escolhida é compatível com o art. 18, §1º, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, com a IN SEGES nº 58/2022, com a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023, com os critérios de sustentabilidade da IN nº 01/2010, com as normas técnicas aplicáveis a sistemas de abastecimento de água.

A solução se destaca, primeiramente, pela existência de parâmetros técnicos previamente estabelecidos, que conferem clareza quanto ao escopo, aos padrões de qualidade, às exigências normativas e às condições de implantação do empreendimento. Esse nível de definição permite à Administração promover um certame competitivo, com regras objetivas, favorecendo a ampla participação de empresas especializadas e assegurando isonomia, transparência e seleção da proposta mais vantajosa, em conformidade com os princípios da Lei nº 14.133/2021.

Além disso, a contratação indireta possibilita a adequada alocação de riscos, transferindo ao contratado a responsabilidade pela execução conforme as especificações técnicas e normativas aplicáveis, sem afastar o dever de fiscalização e controle pela Administração. Tal arranjo contribui para maior previsibilidade quanto a custos, prazos e desempenho, reduzindo incertezas e mitigando riscos de atrasos, retrabalhos ou não conformidades que poderiam comprometer a finalidade social do empreendimento e a correta aplicação dos recursos públicos.

Outro aspecto relevante reside na compatibilidade dessa solução com as práticas consolidadas do mercado da construção, nos quais a padronização construtiva, a repetitividade de métodos executivos e a necessidade de controle rigoroso de qualidade demandam atuação de empresas com capacidade técnica, operacional e econômico-financeira comprovada. A contratação indireta permite à Administração exigir tais qualificações de forma objetiva, fortalecendo a segurança da execução.

Sob o ponto de vista administrativo, essa alternativa também se mostra mais eficiente do que a execução direta, ao evitar a sobrecarga da estrutura municipal com atividades operacionais intensivas, gestão de suprimentos e coordenação direta de frentes de trabalho. Ao concentrar os esforços da Administração nas funções de planejamento,



gestão contratual e fiscalização, promove-se melhor uso da capacidade institucional existente, com ganhos de eficiência e controle.

Além disso, a contratação por execução indireta segue os moldes utilizados em outras instituições públicas. Esta forma de contratação também é comum na iniciativa privada.

PROCESSO	OBJETO	MUNICÍPIO	LINK
04.001.2026-CE	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA LOCALIDADE SANTANA DA CAL.	CANINDE	https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/detalhes/proc/264540/licit/184800
2026012801-CP	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DA 1ª ETAPA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) DAS LOCALIDADES DE MACAMBIRA E GADO BRAVO, NO MUNICÍPIO DE JAGUARIBARA/CE, CONFORME CONDIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NO PROJETO BÁSICO E DEMAIS ANEXOS.	JAGUARIBARA	https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/detalhes/proc/263850/licit/184481
2025.12.08.02CP	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUTAR OS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO DISTRITO DE JUÁ NO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA - CE.	IRAUCUBA	https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/detalhes/proc/263410/licit/184286

6 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

As quantidades dar-se-á de acordo com o Projeto de Engenharia, que se encontra devidamente anexado ao Estudo Técnico Preliminar (ETP).

A estimativa das quantidades a serem contratadas foi elaborada pelo setor de engenharia do município através de engenheiro civil devidamente habilitado junto ao CREA.

As memórias de cálculo e planilhas de quantidades unitárias foram elaboradas com base em composições de custos obtidas da Tabela SEINFRA/CE (versão 028 SEM DESONERAÇÃO), SINAPI 2025/07 SEM DESONERAÇÃO complementadas por composições próprias quando inexistentes, com aplicação de BDI de 25,50%, em conformidade com a metodologia descrita no Decreto Federal nº 7.983, de 8 de abril de 2013, alterado pelo Decreto Federal nº 12.867, de 5 de março de 2026.

A metodologia adotada para a elaboração do orçamento permite aferir com precisão as quantidades e os custos, assegurando que a contratação cubra integralmente o escopo previsto no Projeto Básico, evitando tanto a insuficiência de recursos quanto a superestimativa de insumos. O planejamento contempla, ainda, a possibilidade de execução em mais de um exercício financeiro, garantindo a viabilidade de conclusão da obra dentro do prazo e com a qualidade exigida.

7 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A DEFINIÇÃO DA NATUREZA DO OBJETO



7.1. Entende-se que o momento da classificação da obra ou serviço de engenharia como comum ou especial deve ocorrer durante o planejamento da contratação, ocasião em que será juntada a adequada motivação, **materializada nos estudos técnicos preliminares. Elaborado pelo setor de engenharia.**

a) Da Execução dos Serviços:

a.1) A execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser realizada, em regra, diretamente pela contratada, por intermédio de equipe técnica de profissionais com formações técnicas adequadas e experiências anteriores na execução de serviços técnicos semelhantes, observadas rigorosamente as especificações, prazos e condições contidas nos projetos técnicos (e documentos de especificações), como também todas demais condições e encargos de contratação fixadas no texto base do Projeto Básico e Executivo, conforme o caso, as normas técnicas da ABNT (NBR 12212, NBR 12244 e outras) e em conformidade com as legislações Federais e Estaduais.

a.2) Também deverá fazer parte integrante do escopo das obrigações da futura contratação o fornecimento dos equipamentos e materiais especificados nos projetos técnicos, memorial descritivo e caderno de encargos; o escopo contratual deverá ser composto da obrigação de fornecimento de todo o ferramental e demais equipamentos de infraestrutura para execução dos serviços, como também de equipamentos de segurança do trabalho, fardamentos, alimentação e encargos da mão de obra, nos termos da legislação.

a.3) A responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto pactuado.

a.4) Deverá realizar a aquisição de produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais para setores específicos definidos em ato do Poder Executivo Federal, quando aplicável, observadas as disposições do art. 3º-A da Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007, e do Decreto nº 11.889, de 22 de janeiro de 2024.

b) Dos Profissionais a serem utilizados na execução:

b.1) A equipe técnica a ser utilizada na execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser composta, no mínimo, pelos seguintes profissionais, cujas capacidades deverão ser comprovadas pelos meios e no momento indicados, conforme tabela abaixo:

ITEM	PROFISSIONAL	REQUISITO TÉCNICO	MEIO DA COMPROVAÇÃO
1	Engenheiro Civil e/ou Arquiteto ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente.	Profissional com curso de formação superior em Engenharia Civil ou Arquitetura, e comprovada experiência.	- Acervo Técnico junto ao Conselho Profissional; - Comprovação de Registro perante o Conselho Profissional; - Comprovação de Vínculo com a empresa licitante ou declaração de compromisso futuro.



c) Dos Requisitos de Qualificação Técnica para seleção da futura contratada:

c.1) Deverão ser fixados requisitos técnicos de qualificação técnica para fins de seleção do futuro contratado, como também para contratação da equipe profissional de execução dos serviços, objetivando garantir a qualidade mínima necessária na execução do contrato, a serem definidas na elaboração da minuta de edital.

c.2) Capacidade técnico-profissional:

- Deverá ser exigida indicação de profissional de nível superior ou equivalente, devidamente registrado no conselho profissional competente, para responder tecnicamente pela execução dos serviços;

- A capacidade do profissional deverá ser comprovada por meio de certidão de acervo técnico, inclusive relativo as parcelas de maior relevância, Conforme Nota Técnica de Engenharia, conforme segue:

- a) TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO;
- b) LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO;
- c) RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO;
- d) ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, SEM FUNDO, DIÂMETRO INTERNO DE 2,00 M E ALTURA DE 0,50 M.

- Comprovação de que tal profissional tenha algum tipo de vínculo profissional com a empresa a ser contratada ou declaração de compromisso futuro.

c.3) Capacidade técnico-operacional:

- A futura contratada deverá comprovar seu registro no conselho profissional competente, como também sua regularidade de situação;

- A capacidade técnica operacional, deverá ser comprovada por meio de certidão de acervo técnico, inclusive relativo as parcelas de maior relevância, Conforme Nota Técnica de Engenharia, conforme segue:

ITEM	SERVIÇO	UND.	QTD. EM PROJETO	PERCENTUAL EXIGIDO	QTD. EXIGIDA
a)	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647);	M	12.666,30	40 %	5.066,52
b)	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO;	M	14.054,50	40 %	5.621,80
c)	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	5.160,00	40 %	2.064,00
d)	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, SEM FUNDO, DIÂMETRO INTERNO DE 2,00 M E ALTURA DE 0,50 M	UN	85,00	40 %	34,00

- Deverão ser fixados parâmetros objetivos para aferir a compatibilidade entre os serviços indicados nos atestados de capacidade técnica e aqueles previstos no objeto da futura contratação.

c.4) Demais declarações:

- Apresentar declaração expressa ou fornecer declaração emitida pela empresa vencedora da licitação, atestando que esta não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, sendo de sua inteira responsabilidade a fiscalização dessa obrigação;

[Handwritten signatures and marks]



d) Requisitos Legais:

- d.1) Registro ativo no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo - CAU;
- d.2) Atendimento as normas brasileiras (ABNT) aplicáveis a execução;
- d.3) Cumprimento da legislação trabalhista e tributária vigente;
- d.4) Estar em dia com as obrigações fiscais, sociais e trabalhistas.

Deverão ser observadas as normas técnicas da ABNT aplicáveis ao objeto, especialmente:

ABNT NBR 12211 — Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água;

ABNT NBR 12212 — Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea;

ABNT NBR 12214 — Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público;

ABNT NBR 12215 — Projeto de adutora de água para abastecimento público;

ABNT NBR 12217 — Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público;

ABNT NBR 12218 — Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;

ABNT NBR 12266 — Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;

ABNT NBR 12586 — Cadastro de sistema de abastecimento de água;

ABNT NBR 13211 — Ancoragens de tubulações;

ABNT NBR 5647, para tubos PVC PBA destinados à adução e distribuição de água; e

ABNT NBR 5685, quanto à verificação de estanqueidade das juntas elásticas, conforme indicado no próprio Projeto Básico. A FUNASA orienta que projetos de abastecimento de água observem normas técnicas como NBR 12211, 12212, 12214, 12215, 12217 e 12218, entre outras, e que os projetos contenham requisitos mínimos capazes de viabilizar a execução do empreendimento.

Também deverão ser observadas, no que couber, as normas estruturais e complementares aplicáveis à execução de obras civis, tais como:

ABNT NBR 6118 — Projeto de estruturas de concreto;

ABNT NBR 6122 — Projeto e execução de fundações;

ABNT NBR 14931 — Execução de estruturas de concreto;

ABNT NBR 12655 — Concreto de cimento Portland, preparo, controle, recebimento e aceitação;

ABNT NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão, e demais normas técnicas pertinentes aos materiais, componentes elétricos, hidráulicos e construtivos empregados.

A justificativa técnica desses requisitos decorre da necessidade de garantir segurança estrutural dos reservatórios e abrigos, desempenho hidráulico das adutoras e redes, segurança das instalações elétricas dos conjuntos motobomba e durabilidade dos sistemas implantados.

[Handwritten signatures and initials]



Quanto à potabilidade e controle sanitário, a solução deverá observar a **Portaria GM/MS nº 888/2021**, que dispõe sobre procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e define sistema de abastecimento de água como instalação composta por obras civis, materiais e equipamentos desde a captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável por rede de distribuição. A verificação desse requisito ocorrerá por meio da apresentação de análises da água, registros de limpeza, desinfecção, testes de operação e demais documentos exigidos pela fiscalização e pelos órgãos competentes.

A obra deverá atender às exigências de licenciamento, autorização ou dispensa aplicáveis, incluindo licença ambiental prévia ou respectiva dispensa, comprovação do exercício dos poderes inerentes à propriedade ou uso dos imóveis afetados, declaração ou projeto executivo de acessibilidade quando exigido, plano de sustentabilidade do empreendimento e autorização para construção de obra hídrica, outorga de uso de recursos hídricos ou respectiva dispensa, conforme previsto no instrumento de convênio. A execução física somente deverá iniciar após o cumprimento das condições legais, emissão da ordem de serviço e atendimento das exigências do concedente/mandatária, especialmente quando exigida Autorização de Início de Obra — AIO.

Quanto à acessibilidade, embora o objeto principal não consista em edificação de uso coletivo com circulação pública intensa, deverão ser observadas a **ABNT NBR 9050**, o Decreto Federal nº 5.296/2004 e as exigências do convênio relativas à Declaração de Conformidade em Acessibilidade e Lista de Verificação, quando aplicáveis às estruturas de acesso, áreas de operação, eventuais abrigos, calçadas, tampas, caixas, painéis e pontos de visita/manutenção.

e) Requisitos Sustentabilidade:

A contratação deverá incorporar critérios de sustentabilidade ambiental compatíveis com a natureza da obra, nos termos da IN nº 01/2010, da Lei nº 14.133/2021 e do próprio instrumento de convênio. A IN nº 01/2010 estabelece que especificações para contratação de obras devem conter critérios de sustentabilidade ambiental, considerando extração, fabricação, utilização e descarte de produtos e matérias-primas, sem frustrar a competitividade; também orienta que projetos básicos ou executivos busquem economia de manutenção e operação, redução de consumo de energia e água e utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.

Quanto à eficiência energética, os conjuntos motobomba deverão ser dimensionados de modo compatível com as vazões, alturas manométricas e horas de bombeamento previstas no Projeto Básico, evitando-se sobredimensionamento injustificado. Como requisito verificável, a potência instalada dos conjuntos motobomba não deverá superar a potência dimensionada e corrigida no projeto em mais de 25%, salvo justificativa técnica aprovada pela fiscalização. Deverá ser priorizado equipamento com melhor rendimento dentro da faixa operacional, acompanhado de curva de desempenho, manual técnico e especificações do fabricante, de modo a reduzir consumo energético por metro cúbico bombeado e evitar custos operacionais desnecessários.

A solução deverá promover economia de água por meio de redes estanques, ligações prediais adequadas, hidrômetros, registros, caixas de inspeção, testes hidrostáticos e

[Handwritten signatures]



controle de vazamentos antes do recebimento. A água utilizada em testes, lavagem e desinfecção deverá ser manejada de forma ambientalmente adequada, evitando erosão, empoçamento, danos a propriedades vizinhas ou lançamento inadequado de água clorada em áreas sensíveis. O requisito será verificado por relatórios de ensaio, inspeção da fiscalização, registros de correções e comprovação de funcionamento regular do sistema.

A gestão de resíduos deverá observar o art. 45, I, da Lei nº 14.133/2021 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, com segregação, armazenamento temporário e destinação ambientalmente adequada de resíduos de construção, sobras de tubos, embalagens, resíduos metálicos, plásticos, madeira, concreto, terra excedente e materiais eventualmente contaminados. Como meta gerencial, deverá ser reaproveitado no próprio reaterro, sempre que tecnicamente adequado e autorizado pela fiscalização, o maior volume possível do material escavado, com meta mínima desejável de 80% de reaproveitamento do material de escavação não contaminado e compatível com o reaterro.

O Projeto Básico já prevê o uso de material remanescente das escavações no reaterro, excetuados materiais inadequados, como solos de segunda categoria e rocha.

A execução deverá minimizar impactos ambientais locais, especialmente poeira, ruído, supressão vegetal desnecessária, erosão, assoreamento, descarte irregular de resíduos, contaminação do solo e interferências em acessos comunitários. A contratada deverá restringir a intervenção às áreas estritamente necessárias, recompor trechos afetados, sinalizar valas, manter vias de acesso em condições de segurança, controlar poeira por umidificação quando necessário e evitar execução de atividades ruidosas em horários incompatíveis com a rotina das comunidades, salvo autorização da fiscalização.

A acessibilidade deverá ser observada em todos os elementos que possam gerar circulação, aproximação, inspeção, operação ou atendimento à população, especialmente áreas de acesso a reservatórios, abrigos, caixas, registros, painéis, pontos de atendimento e ligações prediais. Quando houver calçadas, acessos, tampas ou elementos em área de circulação, estes não poderão criar obstáculos, desníveis perigosos, tampas instáveis ou barreiras físicas indevidas, devendo ser observada a NBR 9050 sempre que aplicável.

Esse requisito será verificado por inspeção final da fiscalização, registro fotográfico e, se exigido pelo concedente, declaração ou lista de verificação de acessibilidade.

8 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

8.1. A solução escolhida consiste na **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS LOCALIDADES RURAIS DE SÍTIO JACARANDÁ, SÍTIO SERRA VELHA E SÍTIO TANQUE NOVO, NO MUNICÍPIO DE SALITRE/CE, CONFORME CONVÊNIO Nº 935867/2022.**

8.1.2. A solução deverá observar as normas técnicas aplicáveis a sistemas de abastecimento de água, especialmente as normas da ABNT relativas a estudos de concepção, poços tubulares, sistemas de bombeamento, adutoras, reservatórios, redes de distribuição, valas, cadastro, tubos PVC PBA, concreto estrutural, instalações elétricas de



baixa tensão, ensaios, estanqueidade e segurança das instalações. O Projeto Básico já estabelece especificações técnicas para locação e abertura de valas, assentamento, cadastro, caixas de registro, transporte de materiais, movimento de terra, reaterro compactado, concreto, tubos, conexões, ensaios, limpeza e desinfecção.

8.1.3. Estão incluídos no escopo da contratação todos os serviços, materiais, equipamentos, mão de obra, ferramentas, transporte, carga, descarga, instalação, testes e documentação necessários à implantação dos sistemas simplificados de abastecimento de água nas três localidades indicadas no Projeto Básico. Incluem-se, portanto, a mobilização e administração da obra, execução das estruturas hidráulicas e civis, fornecimento e instalação dos conjuntos motobomba, execução das redes e adutoras, construção dos reservatórios elevados, ligações prediais, instalação de hidrômetros, cloração, ensaios, limpeza, desinfecção, cadastro técnico, treinamento operacional e entrega dos sistemas em condições de funcionamento.

8.1.4. As interfaces principais da solução ocorrerão com os poços tubulares existentes, com as redes de energia elétrica disponíveis nas localidades, com as áreas destinadas à implantação dos reservatórios e com as vias, acessos e terrenos por onde passarão as tubulações. O Projeto Básico indica que as comunidades possuem energia elétrica e que o sistema se apoiará em poços tubulares existentes, de modo que a contratada deverá compatibilizar a execução com essas estruturas, sem alterar unilateralmente o projeto aprovado ou comprometer sua funcionalidade.

8.1.5. Não integram o escopo ordinário da contratação: operação continuada do sistema após o recebimento definitivo; fornecimento permanente de produtos químicos após a entrega; contratação de equipe operacional fixa para funcionamento futuro; ampliação para localidades não previstas no Projeto Básico; execução de rede de esgotamento sanitário; manutenção rotineira posterior ao período de garantia; intervenções fora das áreas e trechos definidos; e alterações de concepção técnica não aprovadas pela Administração e, quando aplicável, pelo concedente ou mandatária do convênio.

8.1.6. Também não se incluem no escopo eventuais serviços decorrentes de alterações substanciais de projeto, mudanças de localidade, reformulação de metas, inclusão de novas comunidades ou alteração da funcionalidade originalmente pactuada, salvo se formalmente aprovados nos termos da legislação aplicável, do contrato e das regras do instrumento de transferência. A Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023 estabelece que, em obras e serviços de engenharia financiados por transferências da União, a licitação deve guardar conformidade com o anteprojeto ou projeto básico aprovado, sendo vedado o aproveitamento de licitação que utilize projeto de engenharia diferente daquele aprovado.

8.1.7. A solução deverá ser entregue em condições de operação, com capacidade de captar, recalcar, tratar por desinfecção, reservar e distribuir água às unidades habitacionais abrangidas pelo projeto. O desempenho esperado será aferido por critérios objetivos, incluindo: funcionamento dos conjuntos motobomba; estanqueidade das redes; ausência de vazamentos; atendimento às vazões de projeto; operacionalidade dos quadros de comando; funcionamento dos cloradores; integridade dos reservatórios; regularidade



das ligações prediais; conformidade das instalações elétricas; apresentação de laudos, testes e documentação técnica final.

8.1.8. A solução deverá observar os parâmetros de durabilidade e segurança compatíveis com obra de saneamento rural. Os materiais deverão possuir resistência, vida útil e qualidade compatíveis com o uso público contínuo, com especial atenção às tubulações em PVC PBA Classe 12, reservatórios de concreto armado, equipamentos de bombeamento, quadros elétricos e dispositivos de cloração. O Projeto Básico prevê garantia dos materiais por 18 meses após a entrega ou 12 meses após a entrada em funcionamento, além da responsabilidade pela substituição de componentes por outros de características técnicas e desempenho equivalentes.

8.1.9. A aceitação dos sistemas deverá depender, no mínimo, da realização de testes de pressão hidrostática, ensaio de estanqueidade, limpeza, desinfecção, verificação das juntas elásticas, conferência das ligações prediais, inspeção das estruturas, funcionamento dos equipamentos e entrega do cadastro técnico. O Projeto Básico prevê que a tubulação seja testada por trechos, com extensão não superior a 500 m, bem como a realização de ensaio de pressão, estanqueidade, limpeza e desinfecção.

8.1.10. O objeto da presente contratação constitui **OBRA DE ENGENHARIA**, e não simples serviço de engenharia, pois envolve a construção de infraestrutura física nova, composta por reservatórios elevados, redes de distribuição, adutoras, instalações hidráulicas e elétricas, equipamentos de bombeamento, ligações prediais e demais estruturas necessárias à implantação de sistemas públicos simplificados de abastecimento de água. A Lei nº 14.133/2021 admite regimes próprios para execução indireta de obras e serviços de engenharia, incluindo empreitada por preço unitário, empreitada por preço global, empreitada integral, contratação por tarefa, contratação integrada, contratação semi-integrada e fornecimento com prestação de serviço associado.

8.2. Quanto ao Vulto

8.2.1. O objeto **não se caracteriza como obra de grande vulto**, pois o valor estimado de R\$ 1.990.067,18 é substancialmente inferior ao parâmetro legal de grande vulto indicado pela Lei nº 14.133/2021. Assim, não incidem as exigências próprias de contratações de grande vulto, como seguro-garantia com cláusula de retomada em patamar elevado ou programa de integridade obrigatório por esse fundamento.

8.3. Regime de execução

8.3.1. O regime de execução da obra será o de **Empreitada por preço global**, considerando que o escopo do projeto está bem definido e há pouca probabilidade de mudanças significativas ao longo da execução, sendo a opção mais viável. Isso porque os custos podem ser estimados com maior precisão desde o início, reduzindo a possibilidade de variações nos custos.

8.4. Modalidade licitatória, critério de julgamento, modo de disputa e orçamento

8.4.1. A modalidade licitatória recomendada é a **concorrência**, preferencialmente na **forma eletrônica**, por se tratar de contratação de obra de engenharia. A Lei nº 14.133/2021 estabelece que o pregão é aplicável à aquisição de bens e serviços comuns, inclusive serviços comuns de engenharia, enquanto a concorrência é a modalidade



adequada para obras e serviços especiais de engenharia, bem como para as hipóteses em que a natureza do objeto não autorize o pregão.

8.4.2. O critério de julgamento recomendado é o **menor preço**, considerando o valor global ofertado para execução integral do objeto, com observância dos preços unitários, BDI, encargos sociais e composições de custos. A escolha se justifica porque a solução técnica já está definida no Projeto Básico e os requisitos de qualidade, desempenho, materiais, métodos executivos e normas aplicáveis podem ser objetivamente estabelecidos no edital e anexos. Não há, portanto, necessidade de ponderação técnica adicional por critério de técnica e preço, melhor técnica ou maior retorno econômico.

8.4.3. O modo de disputa recomendado é o **aberto e fechado**, por favorecer a competitividade, a transparência da disputa e a possibilidade de obtenção de proposta economicamente mais vantajosa. Como se trata de obra com projeto, orçamento e escopo definidos, a competição por lances é compatível com o objeto, desde que preservada a análise de exequibilidade e a compatibilidade da proposta final com os custos unitários, BDI e encargos sociais.

8.4.4. Recomenda-se a adoção de **orçamento aberto**, especialmente por envolver obra com recursos vinculados a convênio e necessidade de controle, transparência, prestação de contas e aferição de compatibilidade com sistemas referenciais de custos. O Projeto Básico já apresenta resumo do orçamento, fonte de preços, BDI, cronograma físico-financeiro e valor total estimado, elementos relevantes para que os licitantes formulem propostas consistentes e para que os órgãos de controle possam verificar a economicidade da contratação.

8.4.5. **Não se recomenda a utilização de Sistema de Registro de Preços** para esta contratação, porque o objeto é obra específica, com escopo, localidades, projetos, quantitativos orçamento e cronograma definidos. O TCE/CE e o TCU têm ressaltado a inadequação do SRP para contratação de obras com objeto indefinido, sem projetos específicos e com uso de planilhas genéricas, pois isso compromete a caracterização do objeto, o julgamento objetivo e a obtenção da proposta mais vantajosa.

8.5. Garantias técnicas e contratuais

8.5.1. Garantia da Proposta:

8.5.1.1. Será exigido o recolhimento referente a 1% (um por cento) do estimado para contratação a título de garantia de proposta, no momento do cadastramento da proposta, recolhida em nome da Prefeitura Municipal de Salitre, devendo ser encaminhada no ato do cadastramento da proposta eletrônico, em campo próprio do sistema, na forma prevista no edital, podendo a empresa optar pela modalidade prevista no art. 96 da lei 14.133/21.

8.5.2. Garantia da Contratação:

8.5.2.1. Por ocasião da assinatura do contrato, dentro do prazo previsto, a licitante vencedora prestará garantia de execução do objeto contratual, no **percentual de 5%** (cinco por cento) do valor a ser pactuado, podendo a mesma optar por uma das modalidades previstas no art. 96, §1º, da Lei nº 14.133/2021.

8.5.3. Garantia da Obra



8.5.3.1. O objeto do presente edital tem garantia de 05 anos, consoante dispõe o art. 618 do Novo Código Civil Brasileiro, quanto a vícios ocultos ou defeitos da coisa, ficando a Contratada responsável por todos os encargos decorrentes, sem prejuízo das demais ações e procedimentos cabíveis.

8.5.3.2. A responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readaptações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado.

8.5.4. Acessibilidade e inclusão

8.5.4.1. Embora se trate de obra de saneamento rural e não de edificação pública de uso coletivo intensivo, a solução deverá observar os requisitos de acessibilidade quando aplicáveis, especialmente em estruturas de acesso, áreas de operação, tampas, caixas, abrigos, passagens, eventuais calçadas ou pontos de atendimento comunitário. Deverão ser evitados obstáculos, desníveis perigosos, tampas instáveis, caixas mal niveladas e interferências que prejudiquem a circulação segura de pessoas, inclusive pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

8.5.4.2. O Convênio vinculado ao objeto prevê exigência de Projeto Executivo de Acessibilidade e/ou Declaração de Conformidade em Acessibilidade e lista de verificação, quando aplicáveis.

8.5.5. Tecnologias e metodologias recomendadas

8.5.5.1. A metodologia construtiva recomendada é a execução convencional de obra de saneamento rural com implantação de poços equipados, adutoras, redes enterradas, reservatórios elevados, ligações domiciliares e sistemas simplificados de desinfecção, conforme Projeto Básico. Trata-se de solução tecnicamente consolidada, disponível no mercado nacional, com materiais padronizados, ampla oferta de fornecedores e possibilidade de fiscalização objetiva.

8.5.5.2. Não se recomenda exigir BIM como requisito obrigatório para a licitação, embora a Lei nº 14.133/2021 preveja adoção preferencial da Modelagem da Informação da Construção em obras e serviços de engenharia quando adequada ao objeto. No caso concreto, a obra possui porte moderado, traçado linear, componentes padronizados, projeto básico já elaborado, orçamento e cronograma definidos, não havendo ganho técnico-econômico proporcional que justifique impor o BIM como obrigação ao contratado, sob pena de restringir a competitividade. O TCU registra que a definição de materiais, equipamentos, sistemas construtivos e critérios de medição no projeto deve garantir o resultado do empreendimento, sendo vedadas especificações que direcionem ou restrinjam indevidamente a licitação.

8.5.5.3. Poderão ser utilizadas tecnologias auxiliares de controle e fiscalização, como registros fotográficos georreferenciados, planilhas eletrônicas de medição, diário de obra digital, cadastro georreferenciado simplificado da rede e documentação “as built” em meio digital, desde que compatíveis com a capacidade operacional do Município e com as exigências do convênio.

8.5.6. Vistoria:



8.5.6.1. É facultado e recomendável a realização de vistoria nos locais onde serão executados os serviços, ocasião em que serão sanadas as dúvidas porventura existentes, não cabendo nenhuma alegação posterior por desconhecimento das condições locais;

8.5.6.2. A não realização da visita não admitirá à CONTRATADA qualquer futura alegação de óbice, dificuldade ou custo não previsto para execução do objeto ou obrigação decorrente desta contratação;

8.5.6.3. A vistoria deverá ser agendada com o setor de engenharia/ Secretaria de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos, através do e-mail: secobras@salitre.ce.gov.br.

8.5.6.4. Independente da opção pela realização ou não da vistoria, o licitante deverá apresentar declaração formal, assinada pelo representante legal, sob as penas da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros, conforme modelo abaixo:

Modelo de Declaração de Conhecimento das Condições Inerentes à Natureza do Serviço

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, por intermédio de seu representante legal ou preposto, o(a) Sr(a). _____, portador da identidade nº _____, DECLARA, sob as penas da lei, para todos os fins, estar familiarizado com a natureza e vulto dos serviços especificados, bem como com as técnicas necessárias ao perfeito desenvolvimento da execução do objeto. Declara ainda que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros.

XXXXXXX - CE, (dia) de (mês) de (ano)

(Nome completo do responsável ou preposto)

Assinatura

8.5.7. Da Subcontratação:

8.5.7.1. É permitida a subcontratação PARCIAL do objeto deste Contrato, desde que expressamente autorizada pelo Município de Salitre. Sendo aceitas subcontratações de terceiros para a execução do contrato original, estando a Contratada autorizada a subcontratar **até o limite de 30% (trinta por cento)** do objeto do contrato, desde que se trate de subcontratação de microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme art. 48, inciso II, LC 123/2006.

8.5.7.2. Contudo, em qualquer situação, a CONTRATADA é a única e integral responsável pela execução global do contrato.

8.5.7.3. Em hipótese nenhuma, haverá relacionamento contratual ou legal da CONTRATANTE com os subcontratados.



8.5.7.4. A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratações por razões técnicas ou administrativas, visando unicamente o perfeito cumprimento do contrato.

8.5.7.5. Caso haja a subcontratação, obriga-se a CONTRATADA a celebrar Contrato com inteira obediência às condições previstas no Edital/Contrato e sob a sua inteira e exclusiva responsabilidade, reservando-se ainda ao Município, o direito de, a qualquer tempo, dar por terminado o subcontrato, sem que caibam aos subcontratados motivos para reclamar indenização ou prejuízos.

8.5.7.6. É VEDADA A SUBCONTRATAÇÃO COM OUTRAS LICITANTES PARTICIPANTES DESTE PROCESSO LICITATÓRIO, BEM COMO A SUBCONTRATAÇÃO TOTAL DO OBJETO.

8.5.8. Da Vedação da Participação de Empresas na Forma de Consórcio

8.5.8.1. Em primeiro lugar, trata-se de objeto de complexidade técnica moderada e com escopo bem definido, cuja execução pode ser plenamente realizada por uma única empresa com capacidade operacional compatível com as exigências do edital, não se configurando como contratação de grande vulto, de alta complexidade técnica ou que requeira a reunião de expertises distintas para sua execução.

8.5.8.2. Ademais, a eventual participação de consórcios pode acarretar dificuldades operacionais e gerenciais para a Administração, tanto na fase de julgamento quanto durante a execução contratual. A necessidade de controle de obrigações compartilhadas, de definição de responsabilidades entre consorciadas, e de eventual substituição de empresas durante a vigência contratual aumenta o risco de atrasos, conflitos e entraves administrativos.

8.5.8.3. Além disso, ao vedar a formação de consórcios, preserva-se o princípio da isonomia, assegurando que todas as empresas participantes estejam submetidas às mesmas condições de habilitação e execução contratual, evitando desequilíbrios competitivos que poderiam favorecer grandes grupos empresariais em detrimento de empresas locais ou regionais que atuam de forma independente no ramo da construção e manutenção de vias vicinais.

8.5.8.4. Portanto, a vedação à participação de empresas reunidas em consórcio visa garantir maior eficiência, controle e segurança jurídica na contratação, sendo medida plenamente justificada diante das características do objeto, da capacidade do mercado fornecedor e da necessidade de pronta resposta às demandas da coletividade.

8.5.8.5. Ressalte-se que é poder discricionário da Administração permitir ou não a participação de consórcios em licitações públicas, porém, a não aceitação deverá ser motivada, pois em regra a vedação restringiria a competitividade, tudo conforme a jurisprudência do TCU – Tribunal de Contas da União.

Fica ao juízo discricionário da Administração Pública a decisão, devidamente motivada, quanto à possibilidade de participação ou não em licitações de empresas em consórcio.

Acórdão 1165/2012-Plenário | Relator: RAIMUNDO CARREIRO

A Administração pode optar por permitir ou não a participação de consórcios em licitações públicas, devendo a decisão ser motivada, o que é especialmente importante se a opção for vedar a participação, que, em regra, restringe a competitividade do certame.

Acórdão 2447/2014-Plenário | Relator: AROLDO CEDRAZ



8.5.9. Participação de cooperativas

8.5.9.1. Na presente licitação, recomenda-se que seja **VEDADA** a participação de cooperativas, em razão da natureza da contratação.

8.5.9.2. A obra exige organização empresarial típica de construção civil, com alocação de equipes, hierarquia operacional, responsável técnico, cumprimento de normas de segurança do trabalho, fornecimento de materiais e equipamentos, gestão de canteiro, execução por frentes de serviço, cumprimento de cronograma e responsabilização direta por qualidade, garantia e correção de vícios. Essas características podem ser incompatíveis com o modelo cooperativo quando houver necessidade de subordinação técnica e operacional típica de relação empresarial de execução de obra. A vedação deve ser expressamente motivada no edital, vinculada à natureza do objeto e limitada a evitar incompatibilidade operacional, sem generalizações indevidas.

9 – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em orçamento técnico detalhado, constante do Projeto Básico da obra, devidamente elaborado e assinado por profissional habilitado na área de engenharia civil, acompanhado de memorial descritivo, planilha orçamentária analítica, composições de custos unitários e demais documentos técnicos necessários à adequada definição dos custos da obra.

O orçamento foi estruturado a partir da identificação e quantificação de todos os serviços necessários à execução integral da obra, contemplando os serviços preliminares, movimentação de terra, pavimentação, drenagem, urbanização, paisagismo, instalações complementares e demais elementos necessários à implantação do equipamento público, conforme especificações constantes no Projeto Básico.

As memórias de cálculo e as planilhas de custos foram elaboradas com base em composições de preços provenientes de sistemas oficiais de referência para obras públicas, tais como SINAPI, SEINFRA, complementadas por composições próprias quando inexistentes nas tabelas referenciais, garantindo maior precisão na estimativa dos custos e aderência às especificações técnicas previstas para a obra.

O orçamento contempla todos os custos diretos e indiretos necessários à execução do empreendimento, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, mobilização e desmobilização de canteiro, encargos sociais e trabalhistas, transporte, administração da obra, bem como demais despesas indispensáveis à correta execução dos serviços de engenharia.

Foi adotado no orçamento o percentual de BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) de 25,50%, em conformidade com os parâmetros técnicos usualmente aplicados em obras públicas e com as boas práticas de elaboração de orçamentos de engenharia, assegurando a compatibilidade entre os custos estimados e as condições praticadas pelo mercado da construção civil.

O valor global estimado da contratação é de **R\$ 1.990.067,18 (um milhão novecentos e noventa mil sessenta e sete reais e dezoito centavos).**



Importa destacar que o valor estimado da contratação reflete preços atualizados e compatíveis com a realidade regional, tendo sido obtido a partir de metodologia que observa os parâmetros estabelecidos no art. 23 da Lei nº 14.133/2021, os quais admitem a utilização de sistemas oficiais de custos, composições de preços e demais referências técnicas para a definição do orçamento estimado das contratações públicas.

Dessa forma, a estimativa apresentada mostra-se tecnicamente consistente, economicamente adequada e juridicamente segura, fornecendo à Administração Pública base confiável para a condução do processo licitatório e para a avaliação da vantajosidade das propostas que vierem a ser apresentadas pelos licitantes, assegurando a execução integral da obra dentro dos padrões de qualidade estabelecidos no Projeto Básico e no prazo previsto para sua conclusão.

10 – JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO PARCELAMENTO

10.1.1. A análise do parcelamento do objeto deve observar o art. 18, §1º, VIII, da Lei nº 14.133/2021, que exige, no Estudo Técnico Preliminar, a apresentação das justificativas para o parcelamento ou não da contratação. A IN SEGES nº 58/2022 também estabelece que o ETP deve conter as “justificativas para o parcelamento ou não da solução” e que a estimativa de quantidades deve considerar a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala.

10.1.2. Além disso, o art. 40, §1º, da Lei nº 14.133/2021, aplicável diretamente às compras e utilizado como diretriz geral de planejamento, orienta que o parcelamento deve ser considerado quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso, observada a responsabilidade técnica, o custo para a Administração e a preservação da economia de escala. A jurisprudência consolidada do TCU, especialmente a Súmula nº 247, estabelece que a adjudicação por item é obrigatória quando o objeto for divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou perda de economia de escala, com vistas à ampliação da competitividade.

10.1.3. No caso concreto, a contratação tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS LOCALIDADES RURAIS DE SÍTIO JACARANDÁ, SÍTIO SERRA VELHA E SÍTIO TANQUE NOVO, NO MUNICÍPIO DE SALITRE/CE, CONFORME CONVÊNIO Nº 935867/2022**, com valor total estimado de R\$ 1.990.067,18, composto por R\$ 593.058,69 para o Sítio Jacarandá, R\$ 734.770,35 para o Sítio Serra Velha, R\$ 572.074,78 para o Sítio Tanque Novo e R\$ 90.163,36 referentes à administração da obra.

10.2. Análise técnica da divisibilidade do objeto

10.2.1. Natureza técnica dos serviços

O objeto possui uma peculiaridade técnica relevante: **cada localidade beneficiada constitui um sistema simplificado próprio de abastecimento de água**, com unidades funcionais específicas, incluindo captação em poço tubular existente, tratamento por desinfecção, adução, reservatório elevado, rede de distribuição e ligações prediais. Em tese, portanto, há uma divisibilidade física e territorial entre os sistemas do Sítio

[Handwritten signatures]



Jacarandá, Sítio Serra Velha e Sítio Tanque Novo, pois cada comunidade possui infraestrutura própria, população de projeto, traçado de rede, extensão de adutora e reservatório específico.

Contudo, essa divisibilidade territorial não significa que seja tecnicamente recomendável parcelar internamente cada sistema por etapas ou componentes, como, por exemplo, um lote para reservatórios, outro para redes, outro para instalações elétricas, outro para bombas, outro para ligações prediais e outro para cloração. Dentro de cada localidade, os elementos técnicos formam uma **unidade funcional integrada**, na qual o desempenho final depende da compatibilidade entre captação, bombeamento, desinfecção, reservação e distribuição. A separação desses elementos entre empresas distintas criaria fragmentação de responsabilidade técnica e ampliaria o risco de incompatibilidade entre as etapas executivas.

Os principais sistemas técnicos envolvidos são: sistema de captação subterrânea; sistema eletromecânico de bombeamento; sistema hidráulico de adução; sistema de tratamento simplificado por cloração; sistema de reservação elevada; sistema de distribuição por rede enterrada; e sistema de ligações prediais com hidrômetros. Esses subsistemas apresentam interdependência funcional direta. A vazão do poço, a potência do conjunto motobomba, o diâmetro da adutora, o volume do reservatório e a rede de distribuição precisam operar de forma coordenada para assegurar o abastecimento domiciliar regular.

A própria Nota Técnica de Qualificação Técnica do Projeto Básico evidencia a centralidade técnica de parcelas como tubo PVC PBA JEI Classe 12 DN 50 mm, locação de rede de água ou esgoto, ramal predial sem pavimentação e anel em concreto armado, todas vinculadas à funcionalidade hidráulica e estrutural do sistema. O documento registra quantitativos relevantes de 12.666,30 m de tubos PVC PBA DN 50 mm, 14.054,50 m de locação de rede, 5.160,00 m de ramal predial e 85 unidades de anéis em concreto armado.

Assim, do ponto de vista técnico, admite-se apenas a **divisibilidade por sistemas/localidades**, mas não se recomenda o parcelamento por disciplinas ou etapas construtivas internas de cada sistema, pois isso poderia comprometer a qualidade técnica final, a garantia da obra e a responsabilização pela operacionalidade do conjunto.

10.3. Interdependência entre as etapas executivas

A execução dos sistemas simplificados exige sequenciamento técnico lógico. Em linhas gerais, devem ser compatibilizados levantamento de campo, locação da rede, mobilização, limpeza/teste/análise dos poços, implantação dos reservatórios, execução das adutoras, instalação de bombas e quadros de comando, assentamento das redes de distribuição, execução das ligações prediais, instalação de cloradores, testes hidrostáticos, limpeza, desinfecção, cadastro técnico e entrega operacional.

Há interfaces críticas entre: o poço e o conjunto motobomba; a bomba e o quadro de comando; o recalque e a adutora; a adutora e o reservatório; o reservatório e a rede de distribuição; a rede e as ligações domiciliares; e o sistema de cloração e a qualidade final da água fornecida. A execução por empresas distintas poderia gerar disputas sobre a origem de falhas, como perda de pressão, vazamentos, baixo rendimento do



bombeamento, incompatibilidade de conexões, falhas de estanqueidade, problemas de cloração ou insuficiência de vazão em pontos finais da rede.

A fragmentação por etapas também aumentaria o risco de atrasos encadeados. Caso a empresa responsável pelo reservatório atrasasse sua execução, as empresas responsáveis pela rede, pelas ligações e pelos testes dependeriam de uma estrutura ainda inexistente para concluir seus serviços. Do mesmo modo, eventual atraso na instalação do conjunto motobomba comprometeria os testes de adutora, rede e cloração. Em obras de saneamento rural, nas quais os sistemas precisam ser entregues em pleno funcionamento, a descoordenação entre frentes contratadas separadamente pode gerar paralisações, aditivos, pleitos de reequilíbrio e dificuldade de apuração de responsabilidade.

Por essa razão, cada sistema deve ser tratado como unidade funcional, exigindo responsabilidade técnica integrada. A eventual divisão por localidade, embora tecnicamente possível, exigiria coordenação intensa entre os contratos, especialmente porque a obra possui administração centralizada e cronograma físico-financeiro único, estimado em seis meses, com execução escalonada dos três sistemas e administração da obra durante todo o período.

10.4. Complexidade do objeto e responsabilidade técnica

O objeto não apresenta complexidade excepcional que impeça sua execução por empresas de engenharia de pequeno ou médio porte; entretanto, possui complexidade suficiente para exigir coordenação técnica unificada. A obra envolve redes enterradas, estruturas de concreto armado, instalações hidráulicas, instalações elétricas, equipamentos eletromecânicos, cloração, testes de estanqueidade, limpeza, desinfecção e documentação técnica final.

Esses elementos exigem ART de execução, responsável técnico habilitado, controle de qualidade, compatibilização de projetos, gestão de materiais, cumprimento de normas de segurança do trabalho e realização de testes finais integrados. A responsabilidade técnica centralizada é relevante para assegurar que o sistema seja entregue em funcionamento, e não apenas como soma de partes fisicamente executadas.

Assim, sob a perspectiva técnica, há três alternativas possíveis de modelagem:

Alternativa de modelagem	Viabilidade técnica	Avaliação
Contratação única para os três sistemas	Alta	Mantém coordenação técnica, responsabilidade única, economia de escala e simplificação da fiscalização.
Parcelamento em três lotes por localidade	Média	Tecnicamente possível, pois cada sistema é autônomo, mas gera perda de escala, multiplicação de contratos e maior esforço de fiscalização.
Parcelamento por etapas ou disciplinas	Baixa	Não recomendado, pois fragmenta interfaces críticas e dificulta responsabilização por desempenho final.



10.4. Análise econômica do parcelamento

10.4.1. Economia de escala

A contratação única tende a produzir ganhos de escala relevantes, especialmente na aquisição de materiais repetitivos e na mobilização de recursos comuns. A obra contempla quantitativos expressivos e padronizados de tubos PVC PBA DN 50 mm, locação de rede, ramais prediais, anéis de concreto, conexões, escavação, reaterro, caixas, registros, hidrômetros, bombas, quadros elétricos e serviços de apoio. A centralização da contratação favorece compras em maior volume, melhor negociação com fornecedores, redução de fretes unitários e aproveitamento de uma mesma equipe técnica em diferentes frentes.

Os itens mais sensíveis à economia de escala são as tubulações em PVC PBA, conexões, hidrômetros, componentes hidráulicos, materiais de concreto, equipamentos de bombeamento e serviços repetitivos de escavação e assentamento. O Projeto Básico indica, por exemplo, 12.666,30 m de tubos PVC PBA DN 50 mm e 14.054,50 m de locação de rede, quantitativos que, quando contratados em bloco, aumentam o poder de negociação e a eficiência logística.

Em termos estimativos, o parcelamento por localidade poderia gerar acréscimo indireto de aproximadamente 3% a 8% no custo global, em razão da multiplicação de mobilizações, administração local, logística de materiais, fretes, equipes técnicas, deslocamentos e estrutura mínima de apoio para cada contrato. Caso o parcelamento fosse realizado por etapas construtivas, o impacto poderia ser ainda maior, estimado entre 8% e 15%, pela sobreposição de BDI, aumento de interfaces contratuais, remobilizações sucessivas e custos de coordenação.

Embora o parcelamento em três lotes pudesse reduzir o porte de cada contrato, os valores individuais já não são elevados: R\$ 593.058,69, R\$ 734.770,35 e R\$ 572.074,78 por sistema. Esses valores indicam que a contratação conjunta, no total de R\$ 1.990.067,18, não cria barreira econômica desproporcional para empresas de engenharia com atuação regional, especialmente diante da possibilidade de participação de consórcios e subcontratação parcial de serviços acessórios, se admitidas no edital.

10.5. Custos administrativos e operacionais

A contratação única reduz custos administrativos e operacionais para o Município. Um único contrato implica uma única gestão contratual, um único cronograma consolidado, um único conjunto de medições, uma única matriz de responsabilidades, uma única garantia contratual, um único processo de pagamento e uma única prestação de contas vinculada ao empreendimento.

O parcelamento por três lotes/localidades exigiria a gestão simultânea de três contratos, três cronogramas, três garantias, três frentes de medição, três fluxos de pagamento, três controles de execução e eventual compatibilização de prazos entre contratadas. Isso elevaria a carga de trabalho do setor de engenharia, da fiscalização, do setor de contratos, da contabilidade e da gestão do convênio.

O Projeto Básico já prevê **administração da obra** em valor único de R\$ 90.163,36, correspondente a 4,53% do orçamento total. Caso houvesse parcelamento em três



contratos, esse custo tenderia a se repetir parcial ou integralmente em cada contratação, ainda que sob rubricas distintas, produzindo perda de eficiência econômica.

Além disso, a existência de um cronograma físico-financeiro global de seis meses demonstra que a execução foi planejada de forma integrada. O cronograma distribui a execução dos três sistemas ao longo dos meses e associa a administração da obra a todo o período de execução. O parcelamento poderia dificultar a otimização desse cronograma, sobretudo se as contratadas apresentassem ritmos diferentes de mobilização, aquisição de materiais e execução física.

10.6. Eficiência na utilização dos recursos

A contratação única permite compartilhamento de recursos humanos, materiais e logísticos entre as localidades, tais como engenheiro responsável, encarregado, equipe de topografia, equipamentos de escavação, veículos de transporte, ferramentas, estoque de tubos e conexões, equipe de instalação hidráulica e equipe de instalações elétricas. Esse compartilhamento é especialmente relevante porque as três comunidades pertencem ao mesmo Município e integram o mesmo objeto conveniado.

A execução integrada também favorece padronização de materiais, metodologia construtiva, padrões de teste, critérios de aceitação, cadastro técnico e treinamento operacional da equipe municipal. Essa padronização reduz riscos de incompatibilidade e facilita a operação futura dos sistemas pela Administração.

Do ponto de vista da eficiência no uso dos recursos federais vinculados ao Convênio nº 935867/2022, a contratação única também simplifica o acompanhamento físico-financeiro, a alimentação das plataformas de controle, a comprovação da execução das metas e a prestação de contas. A IN SEGES nº 58/2022 orienta que o planejamento considere interdependências e economia de escala na estimativa das quantidades e na justificativa do parcelamento ou não da solução.

10.7. Análise da competitividade e do mercado

10.7.1. Estrutura do mercado fornecedor

O mercado fornecedor para obras simplificadas de abastecimento de água é composto por empresas de engenharia civil, saneamento, infraestrutura rural, construção de redes hidráulicas, instalações eletromecânicas e obras públicas de pequeno e médio porte. O objeto utiliza materiais e tecnologias amplamente disponíveis no mercado nacional, como tubos PVC PBA, conexões, registros, hidrômetros, bombas submersas, quadros de comando, concreto, armaduras e componentes de cloração.

A capacidade operacional exigida não é incompatível com empresas regionais de engenharia que atuam em obras de saneamento, redes de abastecimento, reservatórios, adutoras e pequenas infraestruturas públicas. Além disso, as parcelas de maior relevância já foram tecnicamente identificadas, permitindo exigências de qualificação técnica proporcionais e objetivas. A Lei nº 14.133/2021 restringe a exigência de atestados às parcelas de maior relevância ou valor significativo e admite quantitativos mínimos de até 50% dessas parcelas, vedadas limitações indevidas de tempo e local; essa diretriz reduz risco de restrição indevida à competitividade.

[Handwritten signatures and initials]



10.7.2. Ampliação da competitividade

O parcelamento por localidade poderia, em tese, ampliar a participação de empresas de menor porte, pois reduziria o valor individual de cada lote. Todavia, essa vantagem potencial deve ser ponderada com o fato de que o valor global de R\$ 1.990.067,18 não caracteriza contratação de porte elevado, nem grande vulto, e o objeto é compatível com empresas de engenharia de pequeno e médio porte.

A ampliação da competitividade pode ser obtida por meios menos gravosos que o parcelamento, tais como: exigências de qualificação técnica limitadas às parcelas de maior relevância; quantitativos de atestados proporcionais; vedação de exigências regionais indevidas; aceitação de consórcios, se mantida essa opção; possibilidade de subcontratação parcial de serviços acessórios; e adoção de concorrência eletrônica com ampla publicidade.

10.7.3. Práticas de mercado

Em obras públicas de saneamento rural, é usual a contratação integrada da execução de cada sistema completo, contemplando captação, reservação, rede de distribuição e ligações. Isso decorre da necessidade de entrega funcional do sistema, com testes, comissionamento, desinfecção e operação assistida. A contratação por componentes isolados é menos recomendável, pois cria lacunas de responsabilidade entre os executores.

No caso concreto, embora cada localidade constitua sistema fisicamente autônomo, os três sistemas compartilham a mesma natureza técnica, os mesmos padrões construtivos, a mesma fonte de recursos, o mesmo projeto consolidado, a mesma administração de obra e o mesmo objetivo público. A prática mais eficiente é contratar a execução conjunta, admitindo que a empresa organize frentes simultâneas ou sucessivas conforme o cronograma, sem fragmentar a responsabilidade contratual.

10.7.4. Análise dos riscos associados ao parcelamento

10.7.4.1. Riscos técnicos

O parcelamento por etapas ou disciplinas apresenta risco elevado de fragmentação da responsabilidade técnica. Eventuais problemas de pressão, vazão, vazamento, cloração, bombeamento, desempenho do reservatório ou operação da rede poderiam gerar discussões entre empresas sobre a origem da falha. Essa litigiosidade técnica comprometeria o recebimento do objeto e poderia retardar a disponibilização do sistema à população.

Mesmo o parcelamento por localidade, embora menos arriscado, poderia gerar diferentes padrões de execução, materiais, acabamento, documentação, testes e qualidade final entre comunidades. Isso dificultaria a operação e manutenção futura pela Administração, que passaria a lidar com sistemas implantados por contratadas distintas, possivelmente com metodologias e fornecedores diferentes.

10.7.4.2. Riscos de gestão e coordenação

A execução por múltiplos contratos aumentaria a complexidade de gestão. A Administração teria que coordenar diferentes cronogramas, garantias, medições, equipes, diários de obra, relatórios, pagamentos, eventuais aditivos e processos de recebimento.



Para um Município de pequeno porte, esse aumento de complexidade pode reduzir a eficiência da fiscalização e ampliar o risco de atrasos.

Também haveria risco de abandono parcial de uma localidade ou execução em ritmos diferentes. Caso uma contratada atrasasse ou abandonasse o contrato, o resultado global do convênio ficaria comprometido, ainda que os demais sistemas estivessem em andamento. Esse risco é relevante porque o objeto está vinculado a metas e prestação de contas do instrumento de transferência.

10.7.4.3. Riscos jurídicos e financeiros

O parcelamento indevido pode configurar fragmentação artificial se for utilizado para alterar a modalidade, reduzir rigor procedimental ou comprometer a visão global da contratação. Por outro lado, o não parcelamento também exige justificativa quando o objeto for divisível. No caso concreto, a opção por contratação única não busca restringir a competição, mas preservar a unidade de gestão, a economia de escala, a responsabilidade técnica e a eficiência da execução.

A Súmula TCU nº 247 admite o não parcelamento quando houver prejuízo para o conjunto ou perda de economia de escala. É justamente essa a situação analisada: o parcelamento por componentes geraria prejuízo técnico ao conjunto; e o parcelamento por localidade, embora possível, tenderia a gerar perda de economia de escala, multiplicação de custos indiretos, aumento da carga administrativa e maior risco de descoordenação contratual.

10.8. Conclusão

Após análise técnica, econômica, operacional, mercadológica e de riscos, conclui-se pela **não adoção do parcelamento do objeto**, recomendando-se a contratação em **lote único**, com execução integral dos sistemas simplificados de abastecimento de água das localidades de Sítio Jacarandá, Sítio Serra Velha e Sítio Tanque Novo.

Dessa forma, embora exista divisibilidade territorial teórica por localidade, o parcelamento não se mostra a alternativa mais vantajosa para a Administração no caso concreto. A contratação em lote único é tecnicamente mais segura, economicamente mais eficiente, gerencialmente mais racional e mais aderente ao interesse público, atendendo ao art. 18 da Lei nº 14.133/2021, à IN SEGES nº 58/2022 e ao entendimento da Súmula TCU nº 247, que condiciona o parcelamento à inexistência de prejuízo ao conjunto e à preservação da economia de escala.

11 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a presente contratação, pretende-se implantar infraestrutura pública permanente de abastecimento de água nas comunidades rurais de Sítio Jacarandá, Sítio Serra Velha e Sítio Tanque Novo, no Município de Salitre/CE, substituindo a situação atual de abastecimento precário, realizado por poço/chafariz e/ou carros-pipa, por sistemas simplificados compostos por captação, adução, tratamento por desinfecção, reservação elevada, rede de distribuição e ligações prediais. O Projeto Básico identifica a inexistência de sistema público adequado de abastecimento de água nas localidades contempladas, o que demonstra a pertinência da contratação como medida estruturante para atendimento da necessidade pública.



O principal resultado esperado consiste na entrega de três sistemas simplificados de abastecimento de água em funcionamento, aptos a atender aproximadamente 172 unidades habitacionais, sendo 61 no Sítio Jacarandá, 40 no Sítio Serra Velha e 71 no Sítio Tanque Novo. Considerando os dados de projeto, estima-se o atendimento de cerca de 700 habitantes atuais, com projeção de atendimento a aproximadamente 789 habitantes no horizonte de projeto, conforme parâmetros técnicos adotados no Projeto Básico, como alcance de 20 anos, taxa de crescimento populacional e consumo per capita de 100 litros por habitante/dia.

Em termos de economicidade, a contratação busca transformar despesas recorrentes e paliativas com abastecimento emergencial em investimento público estruturante, com benefício de longo prazo. A solução adotada aproveita poços tubulares existentes, utiliza materiais padronizados e disponíveis no mercado nacional, como tubos PVC PBA, bombas submersas, quadros de comando, reservatórios, conexões e hidrômetros, e permite a execução integrada dos sistemas, com redução de custos indiretos relacionados à mobilização, administração da obra, transporte, aquisição de materiais e gestão contratual.

A contratação também deverá proporcionar melhor aproveitamento dos recursos humanos da Administração Municipal, uma vez que a execução material da obra será atribuída a empresa especializada, com equipe técnica, equipamentos e responsabilidade profissional próprios. Com isso, os servidores municipais poderão concentrar sua atuação nas atividades típicas de planejamento, fiscalização, gestão contratual, acompanhamento físico-financeiro, controle documental, análise de medições e recebimento do objeto, evitando a alocação direta da força de trabalho interna em atividades executivas especializadas de engenharia, como escavação, assentamento de redes, construção de reservatórios, instalações eletromecânicas, testes hidráulicos e desinfecção.

Quanto aos recursos materiais e financeiros, espera-se maior racionalidade na aplicação dos recursos disponíveis, tendo em vista que a obra será executada com base em Projeto Básico, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, especificações técnicas e normas de engenharia. Essa estrutura reduz riscos de improvisação, retrabalho, desperdício de materiais, execução desconforme, paralisações e gastos corretivos futuros. O cronograma físico-financeiro previsto para execução em até 6 meses permite organizar os desembolsos conforme a evolução física da obra, facilitando o acompanhamento da execução e a prestação de contas dos recursos vinculados.

A implantação dos sistemas também deverá reduzir a ociosidade de estruturas existentes, especialmente dos poços tubulares já disponíveis nas localidades, que passarão a integrar sistemas completos de abastecimento, com bombeamento, tratamento simplificado, reservação e distribuição domiciliar. Dessa forma, a Administração passa a aproveitar melhor infraestruturas já existentes, convertendo-as em serviço público efetivo e permanente, em vez de manter soluções isoladas, subutilizadas ou dependentes de abastecimento complementar.

Como benefícios diretos à sociedade, espera-se a ampliação do acesso à água nas comunidades rurais beneficiadas, a melhoria das condições sanitárias, a redução da vulnerabilidade hídrica, a diminuição da dependência de carros-pipa e a maior previsibilidade no abastecimento domiciliar. Como benefícios indiretos, destacam-se a



melhoria da qualidade de vida, a redução de riscos à saúde pública, o fortalecimento da política municipal de saneamento básico, a valorização das comunidades rurais e a criação de condições mais adequadas para permanência das famílias em seus territórios.

Sob a perspectiva ambiental, a solução tende a produzir impactos positivos em relação ao cenário atual, especialmente pela redução da necessidade de transporte recorrente de água por caminhões-pipa, com conseqüente diminuição de deslocamentos, consumo de combustível, emissões atmosféricas e desgaste das vias rurais. Além disso, a execução planejada da obra permitirá melhor controle de escavações, reaproveitamento de material adequado para reaterro, destinação correta de resíduos, redução de desperdícios e adoção de práticas de menor impacto ambiental, em consonância com os critérios de sustentabilidade aplicáveis às obras públicas.

Para fins de avaliação posterior dos resultados, poderão ser utilizados indicadores objetivos, tais como: número de sistemas implantados e em funcionamento; número de unidades habitacionais atendidas; população beneficiada; custo por unidade habitacional; custo por habitante atendido; percentual de execução física concluída; número de ligações prediais executadas; quantidade de reservatórios implantados; extensão de redes efetivamente assentadas; realização dos testes hidráulicos e de estanqueidade; entrega de cadastro técnico e documentação final; e redução progressiva da dependência de abastecimento emergencial nas localidades contempladas.

Assim, os resultados pretendidos demonstram que a contratação possui potencial para gerar ganhos concretos de economicidade, eficiência e eficácia, ao converter recursos financeiros vinculados em infraestrutura pública permanente, melhorar a alocação da força de trabalho municipal, reduzir desperdícios e retrabalhos, aproveitar estruturas existentes e entregar às comunidades rurais de Salitre/CE uma solução de abastecimento de água tecnicamente planejada, mensurável e orientada ao interesse público.

12 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Para garantir a adequada execução do contrato a Administração deve adotar as seguintes providências antes da formalização do contrato:

Durante a fase preparatória da contratação, a Administração Pública deverá adotar uma série de providências fundamentais, com o objetivo de garantir a legalidade, a eficiência e a obtenção da proposta mais vantajosa para o interesse público. Essa fase é essencial para o adequado planejamento da contratação, sendo etapa obrigatória nos termos do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, e deve observar os princípios da legalidade, eficiência, planejamento, transparência e interesse público.

Inicialmente, será realizada a **identificação da necessidade da contratação**, com base na demanda apresentada por todas as secretarias municipais. Essa necessidade deverá ser formalmente registrada e devidamente justificada.

Em seguida, será elaborado o **estudo técnico preliminar (ETP)**, instrumento que servirá de base para a decisão administrativa e que deverá conter, entre outros elementos, a descrição da necessidade a ser atendida, os requisitos mínimos do objeto, a justificativa da contratação, a análise das alternativas possíveis para atendimento da demanda, a



estimativa do custo total da contratação e a demonstração de sua viabilidade. O ETP deverá ainda considerar aspectos relacionados à economicidade, eficiência e sustentabilidade da contratação.

Com base nas conclusões do ETP, será elaborado o termo de referência, contendo a descrição detalhada do objeto, as especificações técnicas, os critérios de julgamento, condições, os prazos, as exigências de habilitação e os demais elementos necessários para orientar a elaboração do edital e a execução contratual. Ou sua substituição por Projeto Básico devidamente justificado.

Outra providência indispensável durante a fase preparatória é a pesquisa de preços, que deve observar os parâmetros estabelecidos no art. 23, § 2º da Lei nº 14.133/2021, a fim de estimar corretamente o valor da contratação. O valor estimado, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, será definido por meio da utilização de parâmetros na seguinte ordem: composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro), para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi), para as demais obras e serviços de engenharia.

Também deverá ser realizada a **análise de riscos da contratação**, identificando possíveis eventos que possam comprometer a execução contratual, como o fornecimento de produtos com qualidade inferior à especificada, atrasos na entrega ou variações de preços no mercado.

Durante a fase preparatória, a Administração deverá ainda verificar a **existência de previsão orçamentária compatível com o valor estimado da contratação**, assegurando que haja dotação suficiente na Lei Orçamentária Anual e que o procedimento se insira no Plano de Contratações Anual (PCA) do Município, em conformidade com o art. 150, da Lei nº 14.133/2021.

Por fim, todos os documentos produzidos na fase preparatória deverão ser devidamente registrados e integrados ao processo administrativo eletrônico ou físico da contratação, garantindo-se a devida **publicidade e rastreabilidade dos atos**, conforme exigido pelos princípios da transparência e da motivação.

Essas providências, adotadas de forma diligente e estruturada durante a fase preparatória, são indispensáveis para garantir a adequada definição do objeto, a regularidade do processo licitatório e o sucesso na execução do futuro contrato.

Antes da celebração do contrato administrativo decorrente da licitação para o objeto, a Administração deverá adotar uma série de providências prévias, de caráter técnico, jurídico e orçamentário, com o objetivo de assegurar a legalidade, a eficiência e a vantajosidade da contratação.

A primeira providência consiste na verificação da **regularidade da documentação da empresa vencedora**, especialmente no que se refere ao atendimento integral das exigências de habilitação definidas no edital, incluindo regularidade fiscal e trabalhista,



qualificação técnica compatível com o objeto e situação jurídico-econômica da licitante. Esta etapa é indispensável para comprovar a aptidão da empresa para fornecer produtos com as especificações e exigências de qualidade definidas pela Administração.

Em seguida, deverá ser feita a **análise detalhada da proposta vencedora**, com a conferência da compatibilidade entre os preços ofertados e os valores de referência definidos no projeto básico. Essa análise é essencial para garantir a **vantajosidade da contratação** nos termos do art. 11 da Lei nº 14.133/2021, e para assegurar que os materiais a serem adquiridos atendam integralmente às exigências técnicas e de desempenho especificadas no Projeto Básico.

A Administração deverá, também, providenciar a **elaboração da minuta contratual definitiva**, com base no modelo previamente aprovado no edital, submetendo-a à análise e aprovação da assessoria jurídica do Município. Essa análise prévia tem por finalidade verificar a legalidade do instrumento contratual, a conformidade com o edital, o atendimento às exigências da legislação vigente e a regularidade de todos os atos anteriores à formalização do contrato, nos termos do art. 53 da Lei nº 14.133/2021.

Adicionalmente, antes da assinatura contratual, a Administração deverá exigir da empresa contratada a apresentação de documentos atualizados que comprovem a manutenção das condições de habilitação, bem como, se previsto no edital, a prestação de garantia contratual, nos moldes do art. 96 da nova Lei de Licitações. Poderá ainda ser requerida declaração de inexistência de fatos impeditivos para contratar com a Administração Pública.

Por fim, a Administração deverá designar formalmente o fiscal do contrato, conforme determina o art. 117 da Lei nº 14.133/2021, especificando suas atribuições quanto à verificação da conformidade dos materiais entregues, controle dos prazos de fornecimento, acompanhamento da execução contratual e elaboração de relatórios que subsidiem eventuais medidas corretivas ou sanções.

13 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não existem em andamento contratações correlatas ou interdependentes que venham a interferir ou merecer maiores cuidados no planejamento da futura contratação.

14 – IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A presente contratação, por envolver a construção de sistemas simplificados de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Salitre/CE, poderá gerar impactos ambientais típicos de obras de saneamento e infraestrutura hidráulica, especialmente durante as etapas de mobilização, escavação de valas, assentamento de tubulações, construção de reservatórios, instalação de conjuntos motobomba, execução de ligações prediais, testes hidráulicos, limpeza, desinfecção e desmobilização do canteiro. Tais impactos são, em regra, localizados, temporários e mitigáveis, desde que observadas as especificações do Projeto Básico, as normas técnicas aplicáveis e os requisitos de sustentabilidade previstos na Lei nº 14.133/2021, na IN nº 01/2010 e na legislação ambiental pertinente.



O art. 18, §1º, XII, da Lei nº 14.133/2021 exige que o ETP descreva os possíveis impactos ambientais e as respectivas medidas mitigadoras, incluindo requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refulgos, quando aplicável. A própria IN SEGES nº 58/2022 reproduz essa exigência como conteúdo do Estudo Técnico Preliminar, associando-a à necessidade de planejamento sustentável da contratação. O art. 45 da Lei nº 14.133/2021 também orienta que obras e serviços de engenharia observem disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, mitigação por condicionantes ambientais, redução do consumo de energia e recursos naturais, proteção do patrimônio cultural e acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Possíveis impactos ambientais diretos e indiretos

A execução da obra poderá gerar impactos diretos relacionados à movimentação de solo, abertura de valas, transporte de materiais, instalação de tubulações, construção dos reservatórios elevados, uso de concreto, operação de equipamentos, geração de resíduos de construção civil, poeira, ruído, alteração temporária de acessos e eventual interferência em cercas, passagens, vegetação rasteira e áreas de circulação das comunidades. O Projeto Básico prevê serviços de locação e abertura de valas, assentamento, transporte, carga e descarga de materiais, escavação, reaterro compactado, execução de concreto e instalação de tubos e conexões, o que evidencia a necessidade de controle ambiental específico durante essas etapas.

Também poderão ocorrer impactos indiretos associados ao consumo de energia elétrica pelos conjuntos motobomba, consumo de água durante testes, lavagem e desinfecção das redes, geração de embalagens de materiais hidráulicos e elétricos, sobras de PVC, papelão, plásticos, madeiras, metais, resíduos de concreto, solo excedente, óleos lubrificantes, pilhas, baterias, lâmpadas ou componentes eletroeletrônicos eventualmente substituídos durante a instalação. A Resolução CONAMA nº 307/2002 define resíduos da construção civil como aqueles provenientes de construções, reformas, reparos, demolições, preparação e escavação de terrenos, incluindo solos, concreto, metais, plásticos, tubulações, fiação elétrica, madeira e materiais similares.

No caso específico dos sistemas de abastecimento de água, também merece atenção a etapa de limpeza e desinfecção das tubulações. O Projeto Básico prevê ensaios de pressão hidrostática e estanqueidade, bem como limpeza e desinfecção com solução clorada, estabelecendo residual mínimo de cloro na extremidade mais afastada do trecho desinfectado após tempo de contato de 24 horas. Essa etapa é necessária à segurança sanitária, mas deverá ser conduzida de modo a evitar lançamento inadequado de água clorada em solo exposto, áreas de cultivo, drenagens naturais, corpos hídricos ou locais de circulação de pessoas e animais.

Medidas mitigadoras durante a execução da obra

A contratada deverá restringir as intervenções às faixas e áreas estritamente necessárias à execução do objeto, evitando supressão vegetal desnecessária, movimentação excessiva de solo, abertura de acessos não previstos e disposição irregular de materiais. As valas deverão ser abertas, sinalizadas, protegidas e reaterradas conforme as especificações técnicas do Projeto Básico, que prevê largura mínima de vala, profundidade mínima,



separação adequada do material escavado, reaterro com material isento de pedras e compactação em camadas.

Deverão ser adotadas medidas de controle de poeira e ruído, especialmente em trechos próximos às residências, escolas, capelas, equipamentos comunitários e áreas de circulação. Sempre que necessário, a contratada deverá umedecer trechos de solo exposto, evitar circulação desnecessária de máquinas, manter veículos em condições adequadas de operação, limitar atividades mais ruidosas a horários compatíveis com a rotina comunitária e cumprir as normas de segurança do trabalho aplicáveis.

A contratada deverá executar o gerenciamento dos resíduos da construção civil com base na ordem de prioridade de não geração, redução, reutilização, reciclagem e destinação final ambientalmente adequada. A Resolução CONAMA nº 307/2002 determina que os geradores tenham como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, reutilização, reciclagem e destinação final, vedando a disposição de resíduos da construção civil em aterros domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas.

Para os resíduos Classe A, como solo de escavação, restos de concreto, argamassa e materiais cerâmicos, deverá ser priorizado o reaproveitamento no próprio canteiro, especialmente no reaterro de valas, regularização de áreas e recomposição de trechos afetados, quando tecnicamente adequado e aprovado pela fiscalização. Para resíduos Classe B, como plásticos, papelão, metais, vidros, madeiras, sobras de PVC e embalagens, deverá ser promovida segregação e encaminhamento à reutilização, reciclagem ou destinação ambientalmente adequada. Resíduos Classe D, como óleos, solventes, tintas, embalagens contaminadas, pilhas, baterias e outros resíduos perigosos, deverão receber acondicionamento específico e destinação por empresa ou sistema autorizado.

Requisitos de baixo consumo de energia, água e outros recursos

A solução deverá observar requisitos de eficiência energética, especialmente no dimensionamento e instalação dos conjuntos motobomba, quadros de comando e demais componentes elétricos. Os equipamentos deverão ser selecionados de modo compatível com as vazões, alturas manométricas e horas de bombeamento previstas no Projeto Básico, evitando-se sobredimensionamento, operação fora da faixa de rendimento e consumo excessivo de energia. Sempre que houver disponibilidade no mercado para a categoria do equipamento, deverão ser priorizados componentes com melhor desempenho energético, certificação, etiqueta de eficiência do INMETRO/ENCE ou Selo Procel, sem direcionamento a marca específica.

A IN nº 01/2010 estabelece que as especificações de obras e serviços de engenharia devem buscar economia da manutenção e operação, redução do consumo de energia e água e utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental, além de prever, quando aplicável, sistemas de medição individualizada, uso de materiais reciclados, reutilizados ou biodegradáveis e comprovação de origem da madeira utilizada na obra. No caso concreto, isso se traduz em exigência de bombas corretamente dimensionadas, redes estanques, hidrômetros instalados, testes de vazamento, materiais duráveis, redução de perdas físicas e adoção de procedimentos que evitem desperdício de água durante lavagem, ensaios e desinfecção.



Também deverá ser observado o aproveitamento racional de materiais. As aquisições de tubos, conexões, registros, hidrômetros, concreto, ferragens, cabos, quadros e demais insumos deverão seguir o Projeto Básico, evitando compras excedentes sem necessidade, perdas por armazenamento inadequado e substituição de materiais por outros de menor durabilidade. A correta armazenagem de tubos, conexões e equipamentos em áreas protegidas contra danos mecânicos e intempéries deverá ser exigida como medida de preservação de recursos materiais e prevenção de retrabalho.

Logística reversa, desfazimento e reciclagem de bens e refugos

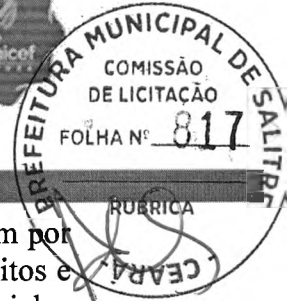
A contratada deverá adotar práticas de logística reversa e destinação ambientalmente adequada para os materiais, componentes e embalagens sujeitos a essa obrigação, sempre que aplicável. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e impõe sistemas de logística reversa para determinados produtos, como pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas e produtos eletroeletrônicos, entre outros.

No âmbito da contratação, deverão retornar aos fabricantes, distribuidores, comerciantes ou pontos de recebimento autorizados, quando existentes: baterias, pilhas, lâmpadas, óleos lubrificantes e suas embalagens, componentes eletroeletrônicos substituídos, embalagens contaminadas, filtros, cabos, quadros ou peças elétricas inservíveis, conforme a natureza do resíduo. As embalagens comuns de papelão, plástico e madeira deverão ser segregadas para reciclagem ou reutilização, preferencialmente com destinação a cooperativas ou associações de catadores, quando houver disponibilidade local e viabilidade operacional.

Os resíduos de PVC, conexões plásticas, metais, fios e sobras de materiais hidráulicos deverão ser segregados, registrados e encaminhados à reciclagem sempre que tecnicamente possível. O edital e o contrato poderão exigir que a contratada apresente comprovantes de destinação final, Controle de Transporte de Resíduos, manifesto de transporte, certificado de destinação final ou documento equivalente, especialmente para resíduos perigosos ou de maior impacto ambiental. A IN nº 01/2010 recomenda que, em obras e serviços de engenharia, os resíduos removidos estejam acompanhados de controle de transporte e que seja cumprido o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil — PGRCC, quando exigível.

Requisitos socioambientais, culturais e de acessibilidade

A execução deverá respeitar as condições socioculturais das comunidades rurais atendidas, evitando bloqueio prolongado de acessos, danos a cercas, passagens, pequenas áreas produtivas, equipamentos comunitários, áreas de uso coletivo e locais de valor cultural ou religioso. A contratada deverá comunicar previamente à fiscalização e às lideranças locais, quando necessário, as frentes de serviço que possam causar interrupções temporárias de passagem, ruído, poeira ou movimentação de máquinas, preservando a segurança de moradores, crianças, idosos, pessoas com deficiência e trabalhadores rurais. A acessibilidade deverá ser considerada em todas as estruturas de circulação, aproximação, manutenção ou eventual atendimento ao público, de modo a evitar barreiras físicas, tampas desniveladas, caixas salientes, valas sem proteção, passagens inseguras ou



obstáculos permanentes. A Lei Brasileira de Inclusão é a Lei nº 13.146/2015, e tem por finalidade assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania; ela se apoia na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, promulgada pelo Decreto nº 6.949/2009.

Quando houver estruturas acessíveis ao público, áreas de circulação ou pontos de operação comunitária, deverão ser observadas a ABNT NBR 9050, o Decreto nº 5.296/2004 e demais normas de acessibilidade aplicáveis. O Decreto nº 6.949/2009 reforça a acessibilidade como princípio da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, abrangendo o acesso ao meio físico e a serviços abertos ao público ou de uso público, inclusive em zonas rurais.

Quadro de impactos ambientais e medidas mitigadoras

Impacto potencial	Fase de ocorrência	Medida mitigadora exigida ou recomendada	Forma de verificação
Geração de resíduos de construção civil, como solo, concreto, argamassa, madeira, PVC, metais e embalagens	Execução da obra	Segregação por classe, reaproveitamento do material tecnicamente adequado, reciclagem e destinação ambientalmente correta conforme CONAMA nº 307/2002	Relatório de resíduos, registros fotográficos, CTR/MTR ou comprovante de destinação
Poeira e material particulado em vias e áreas próximas às residências	Escavação, transporte e reaterro	Umidificação quando necessário, controle de velocidade, cobertura de cargas e limpeza das áreas afetadas	Inspeções de campo e registros da fiscalização
Ruídos e incômodos à comunidade	Operação de máquinas, carga e descarga, escavação	Execução em horários adequados, manutenção de equipamentos e comunicação prévia quando houver interferência relevante	Diário de obra, reclamações registradas e inspeção
Risco de erosão, assoreamento ou carreamento de solo	Escavação, valas abertas e chuvas	Reaterro tempestivo, compactação, proteção de valas, recomposição do terreno e contenção provisória quando necessário	Inspeção visual e medições
Desperdício de água nos testes e lavagem das redes	Testes, limpeza e desinfecção	Planejamento dos testes, reutilização quando tecnicamente possível e	Relatório de testes e autorização da fiscalização



Impacto potencial	Fase de ocorrência	Medida mitigadora exigida ou recomendada	Forma de verificação
		descarte controlado de água clorada	
Consumo excessivo de energia	Operação futura dos conjuntos motobomba	Bombas dimensionadas conforme vazão e altura manométrica, preferência por equipamentos eficientes e quadros de comando adequados	Catálogos técnicos, curva da bomba e teste operacional
Destinação inadequada de embalagens, óleos, baterias, lâmpadas ou componentes elétricos	Instalação e desmobilização	Logística reversa e encaminhamento a sistemas autorizados quando aplicável	Comprovantes de entrega, CDF ou recibos
Danos a acessos, cercas, passagens e áreas comunitárias	Execução das redes e adutoras	Planejamento das frentes de serviço, recomposição de áreas afetadas e comunicação às comunidades	Registro fotográfico antes/depois e aceite da fiscalização
Barreiras ou obstáculos à circulação de pessoas	Após instalação de caixas, tampas e recomposição	Nivelamento adequado, eliminação de obstáculos permanentes e observância da NBR 9050 quando aplicável	Inspeção final e lista de verificação
Contaminação por produtos químicos utilizados na desinfecção	Limpeza e desinfecção	Dosagem controlada, armazenamento seguro de produtos e descarte adequado da água de lavagem/desinfecção	Relatório técnico e inspeção da fiscalização

Benefícios institucionais, sociais e ambientais

A adoção das medidas de sustentabilidade indicadas permitirá reduzir desperdícios de materiais, evitar destinação irregular de resíduos, melhorar a eficiência energética dos sistemas, reduzir perdas de água, minimizar impactos temporários às comunidades rurais e assegurar maior durabilidade da infraestrutura implantada. Além disso, a gestão adequada dos resíduos e o uso racional dos insumos fortalecem a governança da contratação e reduzem riscos de responsabilização administrativa, ambiental e financeira.

Do ponto de vista social, a execução sustentável da obra contribui para maior segurança das comunidades durante a fase de implantação, preservação de acessos locais, menor incômodo à população, inclusão de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e melhoria das condições sanitárias após a entrada em operação dos sistemas. A intervenção também tende a reduzir a dependência de transporte recorrente de água por carros-pipa, com benefício indireto na redução de consumo de combustível, emissões atmosféricas, desgaste de vias rurais e custos operacionais.



Do ponto de vista institucional, a contratação alinhada a critérios sustentáveis atende ao princípio do desenvolvimento nacional sustentável, previsto no art. 5º da Lei nº 14.133/2021, e às diretrizes do Decreto nº 7.746/2012, que estabelece critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações públicas federais. Ademais, o próprio Convênio nº 935867/2022 prevê que, nas contratações de bens, serviços e obras com recursos transferidos, o Município deverá observar os critérios de sustentabilidade ambiental previstos nos arts. 2º a 6º da IN SLTI/MP nº 01/2010, no que couber.

Conclui-se, portanto, que os impactos ambientais potenciais da contratação são tecnicamente previsíveis, localizados e mitigáveis, desde que o edital, o contrato, a fiscalização e a execução da obra incorporem os requisitos de sustentabilidade, gestão de resíduos, baixo consumo de energia, economia de água, logística reversa, acessibilidade e proteção socioambiental indicados nesta seção.

15 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Diante das análises realizadas no presente Estudo Técnico Preliminar, **CONCLUI-SE pela viabilidade e adequação** da CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS LOCALIDADES RURAIS DE SÍTIO JACARANDÁ, SÍTIO SERRA VELHA E SÍTIO TANQUE NOVO, NO MUNICÍPIO DE SALITRE/CE, CONFORME CONVÊNIO Nº 935867/2022.

Diante do exposto, verifica-se que a solução proposta atende de forma adequada às necessidades do interesse público, apresentando-se tecnicamente viável, operacionalmente adequada e alinhada aos princípios da eficiência, economicidade e continuidade do serviço público. Assim, conclui-se pela **viabilidade e adequação da contratação**, recomendando-se o prosseguimento das etapas subsequentes do processo de contratação, com a elaboração dos instrumentos necessários à formalização da demanda administrativa.

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante o art. 18, § 1º, inciso XIII da Lei nº 14.133/21, de 01 de abril de 2021.

Salitre (CE) em 12 de maio de 2026.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO:


ALINE FERREIRA DA SILVA

Presidente
Portaria 02010030/2025



PREFEITURA MUNICIPAL
SALITRE
O POVO É QUEM FAZ

PRAÇA SÃO FRANCISCO, SN
CEP: 63155-000, SALITRE/CEARÁ
CNPJ: 12.464.491/0001-00
FONE: (88) 3537-1200
WWW.SALITRE.CE.GOV.BR



Dislena Maria Alves

DISLENA MARIA ALVES
Secretária
Portaria 02010030/2025

MATEUS DE SOUZA SILVA

MATEUS DE SOUZA SILVA
Coordenador
Portaria 02010030/2025

CSA