



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

**ESTUDOS PRELIMINARES**

Contratação de Empresa Especializada para realização de Serviços de Bombeamento com realização de análise físico-química-bacteriológica em Poços Perfurados e de instalação de equipamentos de bombeamento e implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, com chafariz de 5000 L, com tratamento de água por meio de filtro de carvão ativado e clorador de pastilha, com sistema autônomo de geração fotovoltaica.

**DIRETRIZES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES**

O presente documento, denominado Estudos Preliminares, é elaborado em atendimento às disposições contidas na Instrução Normativa nº 5, de 25 de maio de 2017, expedida pelo Secretário de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG), especialmente o disposto no art. 24, atentando-se para as diretrizes constantes no Anexo III da referida IN nº 05/2017-MPOG e na Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020, expedida pelo Secretário de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

Os trabalhos aqui desenvolvidos visam subsidiar procedimento licitatório, a ser processado por Pregão Eletrônico, com Sistema de Registro de Preços (SRP), para a eventual Contratação de Empresa Especializada para realização de Serviços de Bombeamento em Poços Perfurados e de instalação de equipamentos de bombeamento e implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, com chafariz de 5000 L, com tratamento de água por meio de filtro de carvão ativado e clorador de pastilha e com sistema autônomo de geração fotovoltaica, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Termo de Referência e seus anexos.

Instrução Normativa nº 05, de 26 de maio de 2017 do SG/MPDG e na Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020 do SG/ME.

Classificação do estudo: público.

**DIRETRIZES ESPECÍFICAS A CADA ELEMENTO DOS ESTUDOS PRELIMINARES**

Trata o presente documento do Estudo Preliminar para Contratação de Serviço de Engenharia por meio de Pregão Eletrônico, pelo Sistema de Registro de Preços-SRP, visando a eventual Contratação de Empresa Especializada para Implantação de Serviços de Bombeamento em Poços Perfurados e de instalação de equipamentos de bombeamento e implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água com chafariz de 5000 L, com tratamento de água por meio de filtro de carvão ativado e clorador de pastilha e com sistema autônomo de geração fotovoltaica, localizados em áreas rurais de municípios dos estados brasileiros de AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN, MG.

**I - Necessidade da contratação:**

- i) A Contratação de Empresa Especializada para para realização de Serviços de Bombeamento em Poços Perfurados e de instalação de equipamentos de bombeamento e implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, com chafariz de 5000 L, com sistema autônomo de geração fotovoltaica, e serviço de instalação de sistema de tratamento por meio de filtro de carvão ativado e clorador de pastilha, visa atender às demandas de suprimento de água para as pequenas localidades rurais que não possuem uma fonte de água potável para atendimento de suas necessidades.
- ii) Este tipo de serviço minimiza os problemas relacionados ao longo período de estiagem, haja vista que a pluviosidade recente não foi suficiente para recuperação dos prejuízos causados pela seca.
- iii) As áreas rurais dos municípios dos estados brasileiros de AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN, MG, possuem uma população com reduzidos níveis de cobertura de saneamento básico, e carecem de uma atenção especial em relação ao acesso ao abastecimento de água, podendo ocorrer por meio de captação subterrânea e implantação de sistemas simplificados de abastecimento de água.
- iv) Diante disso, a Funasa realizou amplo levantamento sobre a existência potencial de poços perfurados e ainda não instalados, situados em localidades rurais, nos municípios dos estados de AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE e MG, no sentido de viabilizar a contratação de serviços para a implantação, limpeza, desenvolvimento, bombeamento e a instalação dos poços identificados como viáveis para abastecimento de água para consumo humano, de modo a constituir-lhos com etapa útil e assegurar a oferta de água tratada à população em situação de vulnerabilidade hídrica.
- v) A implantação do objeto pretendido aponta o desenvolvimento de solução técnica que leve em consideração as premissas de facilidade de implantação, baixo custo, operação e manutenção simplificadas e que possam ser aplicáveis em curto prazo.
- vi) Este serviço é comumente realizado pela Funasa e tem apresentado resultados satisfatórios, promovendo a melhoria da saúde e aumento da qualidade de vida das populações rurais.
- vii) A contratação se dará por meio de Licitação – Modalidade Pregão, execução indireta, empreitada por preço global, com Sistema de Registro de Preços para a eventual contratação de empresa especializada na prestação desse tipo de serviço. A Funasa tem esse serviço contratado atualmente pela modalidade Pregão Eletrônico, execução indireta, empreitada por preço global, com Sistema de Registro de Preços e tem gerado um alto grau de satisfação para as comunidades que estão sendo atendidas.
- viii) No caso específico a demanda pelos serviços tomou como base as informações identificadas pela Funasa, quanto aos poços perfurados existentes, sem a sua devida instalação e implantação do sistema simplificado de abastecimento de água, conforme Relatório (3553042) apresentando o resultado da análise dos formulários cadastrados nos termos da Portaria Funasa nº 307/2022, publicada no Diário Oficial da União em 20 de janeiro de 2022 (3516102), o que caracteriza subsídios necessários para a identificação da necessidade de abastecimento de água nas comunidades a serem atendidas.

**II - Referência a outros instrumentos de planejamento do órgão ou entidade (se houver):**

- i) A contratação está alinhada à política pública de saneamento básico e às ações desenvolvidas pela Funasa, com ênfase ao atendimento das pequenas comunidades rurais.
- ii) Observa o marco legal do saneamento básico, que aponta a questão da universalização do acesso a esses serviços, no caso o abastecimento de água.
- iii) Se enquadra na responsabilidade da instituição quanto ao alinhamento da política de saneamento básico rural, na busca da ampliação do acesso adequado ao saneamento básico em áreas rurais.

**III - Requisitos da contratação:**

- i) Os requisitos necessários para o atendimento da necessidade se caracterizam pela demanda existente nos estados brasileiros de AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN, MG, por abastecimento de água nas localidades das áreas rurais que, na grande maioria, possuem população com reduzidos níveis de cobertura de saneamento básico, e pelo atendimento aos preceitos estabelecidos na Lei de Saneamento quanto ao processo de universalização do acesso.

ii) Deve-se levar em conta que para o atendimento da necessidade considerar-se-á a localização da área que será atendida, a população existente, as condições de perspectivas da fonte de suprimento, a garantia da sustentabilidade do sistema, a definição do processo de gestão e a abrangência do atendimento.

iii) Os serviços não são de natureza continuada visto a sua característica de implantação de sistemas de abastecimento de água que serão repassados para o município no sentido de garantir a operação e manutenção do sistema.

iv) As práticas de sustentabilidade devem estar em consonância com a gestão dos sistemas podendo ser adotado modelos de operação e manutenção, tendo como referência as diretrizes do Projeto Sustentar.

v) A duração inicial do contrato será de 12 (doze) meses e observará:

- Os contratos de serviços oriundos de atas de registros de preços podem sofrer aditamentos para acréscimo e supressão de valor, desde que observados os limites fixados pelo art. 65 da Lei nº 8.666/93, e a vigência desses ajustes fixa condicionada às regras constantes do art. 57 da Lei nº 8.666/93.

- No que diz respeito aos prazos de vigência desses contratos, não se deve estabelecer confusão com o prazo de vigência da ata de registro de preços com base na qual foram firmados. Apesar de a vigência máxima das atas de registro de preços ser de doze meses (art. 15, § 3º, inc. III, da Lei nº 8.666/93), a vigência dos contratos que derivam dessa ata seguirá o regramento previsto no edital e no art. 57 da Lei nº 8.666/93.

vi) Será realizada pela contratada e pela fiscalização quando da conclusão de cada sistema procedimentos de transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, por meio de um roteiro orientativo de operação e manutenção dos sistemas.

vii) As soluções de mercado são as mais diversas possíveis no que se trata das unidades operacionais relacionadas ao sistema autônomo de geração fotovoltaica dispensando a apresentação de quadro de identificação de soluções de mercado. O licitante deve, portanto, atender as especificações definidas pela contratante por estarem enquadradas na realidade específica dos referidos sistemas.

viii) Capacidade técnica operacional: refere-se à estrutura que a empresa possui para realizar o empreendimento (equipamentos, equipe técnica, conhecimento do problema, fornecedores, etc.) e deve ser comprovada por meio da experiência da empresa na realização de contratos e serviços similares.

ix) Capacidade técnica profissional: está relacionada ao aspecto intelectual dos profissionais que compõem o quadro permanente da empresa, ou seja, a experiência que esses profissionais possuem na execução anterior de empreendimentos similares em complexidade ao serviço licitado.

x) A qualificação técnica abrange tanto a experiência empresarial quanto a experiência dos profissionais que irão executar o serviço. A primeira seria a capacidade técnico-operacional, abrangendo atributos próprios da empresa, desenvolvidos a partir do desempenho da atividade empresarial com a conjugação de diferentes fatores econômicos e de uma pluralidade de pessoas. A segunda é denominada capacidade técnico-profissional, referindo-se a existência de profissionais com acervo técnico compatível com o serviço de engenharia a ser licitado (Acórdão 1.332/2006 – Plenário).

xi) Entretanto, no que tange aos atestados, somente aqueles referentes à qualificação técnico-profissional devem ser registrados no CREA.

xii) Quando, em procedimento licitatório, exige-se comprovação, em nome da empresa, não está sendo violado o artigo 30, §1º, II, caput, da Lei nº 8.666/93. É de vital importância, no trato da coisa pública, a permanente perseguição ao binômio qualidade e eficiência, objetivando não só a garantir a segurança jurídica do contrato, mas também a consideração de certos fatores que integram a finalidade das licitações, máxime em se tratando daquelas de grande complexidade e de vulto financeiro tamanho que imponha ao administrador a elaboração de dispositivos, sempre em atenção à pedra de toque do ato administrativo – a lei – mas com dispositivos que busquem resguardar a Administração de aventureiros ou de licitantes de competência estrutural, administrativa e organizacional duvidosa. (Resp. nº 44.750-SP, rel. Ministro Francisco Falcão, 1ª T., unânime, DJ de 25.9.00).

xiii) Os atestados referentes à qualificação técnico-operacional, como visam apenas a demonstrar que a pessoa jurídica tem capacidade de atuar no objeto pretendido pela Administração, basta a sua apresentação em nome de profissional responsável técnico que tenha vínculo com a empresa, constando na certidão de registro da empresa junto ao CREA como tal, devidamente registrados no CREA por meio de Certidão de Acervo Técnico – CAT.

xiv) O Acórdão nº 534/2016 – Plenário, o Tribunal de Contas da União voltou a decidir ser lícito a Administração exigir quantitativos para comprovação da capacidade técnico-profissional, inclusive em nível superior aos quantitativos exigidos para a demonstração da capacidade técnico-operacional. Isso porque, segundo a conclusão firmada, “embora a experiência da empresa, sua capacidade gerencial e seus equipamentos sejam fatores relevantes, profissionais qualificados são determinantes para o desempenho da contratada”.

xv) É possível e até mesmo imprescindível à garantia do cumprimento da obrigação de delimitar as características que devem estar presentes na experiência anterior do licitante quanto à capacidade técnico-operacional e técnico-profissional.

xvi) No Acórdão nº 3.070/2013 – Plenário, o Min. Relator ainda menciona em seu Voto: “71. No mesmo sentido foi proferido o Acórdão 3.390/2011 – 2ª Câmara, em que o Tribunal acolheu as justificativas apresentadas pelos responsáveis no tocante à exigência de quantidades mínimas em atestados de capacidade técnico-profissional. Também no Acórdão 2.939/2010 – Plenário, de minha relatoria, o Tribunal considerou improcedente representação movida por empresa que questionava, dentre outros aspectos, a exigência de quantitativos mínimos em atestados de capacidade técnico-profissional”.

xvii) Consórcio é a associação temporária entre empresas, sem personalidade jurídica própria, para a execução de determinado empreendimento.

xviii) Será permitido a formação de consórcio considerada as seguintes justificativas, simultaneamente:

- Permitir a participação de empresas reunidas em consórcio no sentido de aumentar a competitividade, possibilitando que empresas que isoladamente não teriam condições de disputar aquele certame, por falta de recursos financeiros, ou por restrição na comprovação da capacidade técnica, ou por não deter todo o *know how* necessário às três atividades envolvidas na contratação, ou ainda por outra razão nesse sentido, possam se associar com outra empresa na mesma situação, as quais, em conjunto, consigam alcançar aquilo que necessário para a disputa da licitação e a execução do contrato;
- Permitir que a união das empresas possibilite a sua participação em um projeto maior do que a capacidade individual de cada participante;
- Permitir encontrar a proposta mais vantajosa;
- Permitir a participação de empresas em consórcio, no caso específico pela dimensão do valor, é ampliar as chances do órgão público encontrar a melhor proposta;
- Em razão de que o objeto licitado é marcadamente vultuoso, embora de baixa complexidade e homogêneo.
- Em razão de que o ordenamento jurídico brasileiro e o seu conjunto de princípios informadores impõem a admissão de consórcios em grandes licitações, para não restar asfixiado o princípio da competitividade e, em algumas circunstâncias, a própria licitação acabar convertida em procedimento inidôneo e ineficaz;
- Limitar o consórcio ao número de duas empresas por consórcio, com base nos dois tipos de serviços que serão executados diferenciados apenas pelo procedimento de energização;
- A limitação, no presente caso, não é fator de restrição ao caráter competitivo do certame, dadas as peculiaridades, a dimensão, a quantidade e a diversidade de serviços que compõem o objeto da licitação, possibilitando o cumprimento de todas as exigências de qualificação técnica.

xix) A subcontratação deve ser adotada unicamente quando necessária para garantir a execução do contrato e desde que não atente contra os princípios constitucionais inerentes ao processo licitatório, e nem ofenda outros princípios relacionados às licitações, notadamente o da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração (art. 3º, Lei nº 8.666/93).

xx) Violação constante ao tratar de subcontratação pois sempre haverá uma ofensa ao princípio da competitividade e principalmente ao **princípio da adjudicação compulsória**, que nada mais é que ato de declarar a adjudicação e por consequência a celebração contratual apenas com o vencedor do procedimento licitatório.

xxi) A administração não pode, concluído o procedimento, atribuir o objeto da licitação a outrem que não o vencedor.

xxii) Não há fiscalização alguma perante a empresa subcontratada ou sequer procedimento licitatório cumprindo as etapas necessárias para se respeitar princípios básicos constitucionais e licitatórios.

xxiii) As subcontratações alias, além de contrárias a Legislação por ferirem princípios basilares constitucionais e administrativos, foram banalizadas de forma que o que deveria ser exceção e faculdade da Administração é algo que vem se tornado cada vez mais comum, fazendo com que o verdadeiro licitante vencedor tenha um papel de coadjuvante no cumprimento contratual.

xxiv) Outro aspecto que corrobora com o exposto alhures, é que os contratos administrativos são personalíssimos não admitindo com isso a presença de um terceiro para realização do objeto contratual.

xxv) Interessante ainda consignar, que a inconformidade com princípios basilares de um lado, não permitem a utilização de outros como o princípio da Economicidade por exemplo, para eivar de legalidade um ato que no nosso entender é ilegítimo e porque não dizer ilegal.

xxvi) A subcontratação deve ser tratada como exceção. Só é admitida a subcontratação parcial e, ainda assim, desde que seja demonstrada a inviabilidade técnico-econômica da execução integral do objeto por parte da contratada, e que haja autorização formal do contratante.

xxvii) Somente é possível a subcontratação nas hipóteses em que a execução do contrato pela contratada depender, por questões técnico-econômicas, da prestação de serviços específicos por terceiros. Importante notar também que a Administração deve atentar aos princípios constitucionais inerentes ao processo licitatório, e aos outros princípios relacionados às licitações públicas, mormente o da seleção da proposta mais vantajosa.

xxviii) Considerando que existem várias empresas capacitadas a prestar o serviço integralmente em todo o território nacional, entendemos que não há justificativa técnica-econômica para permitir a subcontratação, diante disso, não será permitida a subcontratação do objeto.

xxix) A exigência de comprovação da execução de quantitativos mínimos em serviços com características semelhantes, para fins de atestar a capacidade técnico-operacional, deve guardar proporção com a dimensão e a complexidade do objeto e recair, simultaneamente, sobre as parcelas de maior relevância e valor significativo. Como regra, os quantitativos mínimos exigidos não devem ultrapassar 50% do previsto no orçamento base, salvo em condições especiais e devidamente justificadas no processo de licitação. Acórdão 244/2015 – Plenário.

- Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução do serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:
  - Serviço de bombeamento com análises físico-químicas-bacteriológicas em poço tubular profundo, na quantidade mínima de 30% do montante de cada lote (no caso do interesse de participação em mais de um);
  - Serviço de instalação de bombeamento e implantação de Sistema de Abastecimento de Água com chafariz de 5000 L, com energização em sistema autônomo de geração fotovoltaica, na quantidade mínima de 1.740 (mil setecentos e quarenta) sistemas, equivalente a 30% (trinta por cento) do quantitativo global relacionado ao sistema autônomo de geração fotovoltaica.
  - Serão aceitos os atestados no quantitativo definido ou na equivalência referente a capacidade instalada por sistema autônomo de geração fotovoltaica, nas seguintes condições:
    - Cada sistema por poço instalado terá a equivalência de capacidade de 1.440 watts;
    - Caso o licitante não apresente o quantitativo de sistema autônomo de geração fotovoltaica instalado, deverá ser aceito na totalidade e/ou de forma complementar a comprovação da instalação do sistema autônomo de geração fotovoltaica por equivalência de capacidade instalada, considerada a compatibilidade de valor em watts.
- Os atestados exigidos, para serem aceitos, deverão apresentar todas as informações de relevância de cada atividade desenvolvida e relacionada;
- Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo do serviço, a apresentação de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante.

xxx) É lícito a Administração exigir quantitativos para comprovação da capacidade técnico-profissional superiores àqueles exigidos para demonstração da capacidade técnico-operacional, uma vez que, embora a experiência da empresa, sua capacidade gerencial e seus equipamentos sejam fatores relevantes, profissionais qualificados são determinantes para o desempenho da contratada. Acórdão 534/2016 – Plenário.

xxxi) Não se agrupam serviços compostos por objetos de natureza distintas, que não se confundem com outros, que são diferentes, que não fazem parte dos outros, que são separados, destacados, o que não é o caso.

xxxii) Existe de fato uma interdependência dos serviços a serem executados não sendo, portanto, distintos e nem tampouco separados.

- Como dito anteriormente o objeto principal da licitação comprehende a realização de Serviços de Bombeamento em Poços Perfurados e de instalação de equipamentos de bombeamento e implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, com chafariz de 5000 L, com sistema autônomo de geração fotovoltaica, e serviço de instalação de sistema de tratamento.
- A interdependência fica, sem sombra de dúvida, bastante evidenciada pois podemos afirmar que para a execução dos serviços, que são sequenciais, um depende do outro para a sua continuidade;
- Exemplificando, para melhor compreensão, o item 1 deve ser executado em primeiro momento para a abertura de frente para os itens 2, 3 e 4, devendo ser apresentados, por meio de perfilagem ótica, exigida no Edital (TR anexo), os detalhes do perfil construtivo dos poços, visando assim definir as características técnicas do sistema de bombeamento que será instalado. Assim não resta dúvida quanto a interdependência dos itens e quanto a impossibilidade de parcelamento;
- Cumpre ressaltar o que diz a Cartilha Informativa da CPRM (Serviços Geológicos do Brasil), Noções Básicas sobre Poços Tubulares, no que diz respeito a instalação de poços: *"Instalação: É a etapa final na construção de um poço, deixando-o apto a funcionar normalmente. Consiste na colocação de um equipamento de bombeamento, com tubulações edutoras, um sistema de acumulação (caixa d'água) e um sistema de distribuição da água (chafarizes, encanação, etc.). A fase de instalação de um poço, comprehende a etapa de colocação da unidade de bombeamento, com respectivos tubos edutores, uma estação reservatória (acumulação) de água e um sistema de distribuição."* Descreve ainda que a Unidade de Bombeamento, diz respeito ao tipo de equipamento utilizado para o bombeamento da água do poço. No caso de poços tubulares, podem ser: bomba submersa, bomba injetora, bomba manual, bomba centrífuga, compressor e catavento. Cada tipo tem sua finalidade e peculiaridade, porém possuem um detalhe em comum: todas as unidades possuem uma tubulação edutora, geralmente de 2 polegadas, que conduzirá a água ao sistema de armazenamento ou de irrigação/abastecimento;
- Reforçando essa interdependência, podemos exemplificar o caso do aproveitamento do poço perfurado e da escolha do tipo de bomba em razão da vazão necessária para suprir a demanda do sistema, veja no caso da bomba submersa que é utilizada para bombeamentos com vazões de médio a grande porte ( $> 3.000$  litros/hora), com profundidades variadas, e requer a existência de energia elétrica trifásica. Sua instalação é feita dentro do poço mediante apenas um cano (tubo edutor), que liga a bomba ao reservatório, e um fio grosso que liga a bomba a um quadro elétrico situado, geralmente numa casa de bomba (ou de força).

xxxiii) O fracionamento do objeto, divisão do grupo em itens, e de despesa é prática combatida pelos órgãos de controle.

xxxiv) O objeto a ser licitado foi agrupado em lotes, com vistas a manter uma melhor gestão futura do contrato. A possibilidade de se contratar por meio de itens separados inviabilizaria uma gestão adequada, ferindo o princípio constitucional da eficiência, uma vez que haveria a possibilidade de assinatura de dois contratos, tornando inviável um controle adequado dos mesmos, devido ao reduzido quadro de servidores deste Órgão.

xxxv) A junção em lotes decorreu da necessidade de evitar que se multiplicasse o número de procedimentos a serem executados (o que geraria enormes custos administrativos notadamente em uma unidade que é responsável pela execução e fiscalização de tais serviços, e que não possui servidores em números suficientes para atender uma demanda de contratação parcelada).

xxxvi) A Funasa distribuiu os itens que serão licitados, evitando-se, em última análise, perda de economicidade da contratação e aumento dos custos administrativos.

xxxvii) É legítima a adoção da licitação por lotes formados com elementos de mesma característica, quando restar evidenciado que a licitação por itens isolados exigirá elevado número de processos licitatórios, onerando o trabalho da administração pública, sob o ponto de vista do emprego de recursos humanos e da dificuldade de controle, colocando em risco a economia de escala e a celeridade processual e comprometendo a seleção da proposta mais vantajosa para a administração. (Acórdão 5301/2013-Segunda Câmara, TC 009.965/2013-0, relator Ministro-Substituto André Luis de Carvalho, 3.9.2013).

xxxviii) A empreitada por preço global, em regra, em razão de a liquidação de despesas não envolver, necessariamente, a medição unitária dos quantitativos de cada serviço na planilha orçamentária, nos termos do art. 6º, inciso VIII, alínea "a", da Lei nº 8.666/1993, deve ser adotada quando for possível definir previamente no projeto, com boa margem de precisão, as quantidades dos serviços a serem posteriormente executados na fase contratual; enquanto que a empreitada por preço unitário deve ser preferida nos casos em que os objetos, por sua natureza, possuam uma imprecisão inerente de quantitativos em seus itens orçamentários, como são os casos de reformas de edificação, obras com grandes movimentações de terra e interferências, obras de manutenção rodoviária, dentre outras.

xix) Será adotada a execução indireta, por empreitada por preço global.

xl) A escolha do regime de execução de empreitada por preço global tomou como referência os seguintes fundamentos:

- Manual de Orientações para Execução de Obras e Serviços de Engenharia pela Funasa - empreitada por preço global — é utilizada quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total. Geralmente ocorre em contratações de objetos mais comuns, quando os quantitativos de materiais empregados são pouco sujeitos a alterações durante a execução da obra ou da prestação dos serviços e podem ser aferidos mais facilmente. Nesse regime, o pagamento deve ser efetuado após a conclusão dos serviços ou etapas definidas em cronograma físico-financeiro, por exemplo: fundações, estrutura, concretagem da laje, cobertura, revestimento, pintura, etc;
- De acordo com o Manual de Obras e Serviços de Engenharia - Fundamentos da Licitação e Contratação - AGU, a empreitada por preço global é o modo de contratação do serviço ou obra de engenharia no qual a execução do contrato, ainda que dividido em etapas, se dá com a entrega de todos os itens e características que compõem o seu objeto, que estão incluídos detalhadamente no preço total da avença, cujo principal efeito é a transferência dos riscos do valor total do empreendimento à empresa contratada, que é obrigada a incluir em sua proposta todos os valores e itens necessários à execução global do ajuste. A empreitada por preço global deve ser escolhida nas situações em que seja plenamente possível a definição precisa de todos os componentes da obra/serviço, cuja margem de incerteza seja mínima;
- A escolha desse regime foi baseada nas orientações do Tribunal de Contas da União, contidas no Acórdão nº 1977/2013, trecho abaixo transscrito:
  - "*a empreitada por preço global, em regra, em razão de a liquidação de despesas não envolver, necessariamente, a medição unitária dos quantitativos de cada serviço na planilha orçamentária, nos termos do art. 6º, inciso VIII, alínea 'a', da Lei 8.666/93, deve ser adotada quando for possível definir previamente no projeto, com boa margem de precisão, as quantidades dos serviços a serem posteriormente executados na fase contratual; enquanto que a empreitada por preço unitário deve ser preferida nos casos em que os objetos, por sua natureza, possuam uma imprecisão inerente de quantitativos em seus itens orçamentários, como são os casos de reformas de edificação, obras com grandes movimentações de terra e interferências, obras de manutenção rodoviária, dentre outras.*"
- A Empreitada por Preço Global permitirá um melhor controle por parte da fiscalização, haja vista que os serviços podem ser mensurados por meio de marcos contratuais especificados no cronograma físico-financeiro;
- Simplicidade nas medições (utilização de etapas);
- Menor custo para a Administração durante a fiscalização;
- Valor final do contrato é, em princípio, fixo;
- Restringe os pleitos da contratada e a consequente celebração de aditivos;
- Dificulta o jogo de planilha;
- Incentiva o cumprimento de prazo, pois o contratado só recebe quando conclui uma etapa;
- Os instrumentos convocatórios especificaram, de forma objetiva, as regras sobre como serão realizadas as medições, a exemplo de pagamentos após cada etapa conclusa do empreendimento ou de acordo com o cronograma físico-financeiro, em atendimento ao que dispõe o art. 40, inciso XIV, da Lei 8.666/93;
- Das opções preferenciais a que se enquadra ao caso é a empreitada por preço global já que não tratamos de:
  - *i - empreitada integral: quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo a totalidade das etapas de obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para a qual foi contratada;*
  - *ii - contratação integrada compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.*
- Nessa linha, mostra-se interessante para obras cujo objeto, por sua natureza, possa ser projetado com margem mínima de incerteza acerca das variáveis intervenientes, de modo que o custo global, e das etapas que o constituem, esteja estimado, também, com uma maior precisão. Essa particularidade, por exigir um esforço fiscalizatório menor por parte do órgão contratante, se comparada com a empreitada por preço unitário, diminui os custos de fiscalização e representa maior facilidade de gerenciamento da Administração. Portanto, conclui-se que o regime de empreitada por preço global é indicado para obras e serviços que apresentam boa precisão na estimativa de quantitativos, como a construção de edificações, linhas de transmissão, entre outros.

xli) O Serviço de Bombeamento em 6.672 Poços Perfurados e de instalação de equipamentos de bombeamento e implantação de 5.802 Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, objeto a ser contratado, compreende as atividades de instalação de poços profundos e fornecimento de água através de chafariz de 5.000L, com sistema autônomo de geração fotovoltaica, e instalação de sistema de tratamento por meio de filtro de carvão ativado e clorador de pastilha. Quanto à questão da energia não se pode deixar de considerar a sua integração aos serviços visto que dela dependerá o funcionamento do todo.

xlii) Cumpre ainda ressaltar que os serviços, itens do objeto da licitação podem ser desenvolvidos por uma única empresa, de conformidade com as normativas do Sistema Confea/Crea, Lei nº 5.194/1966 e a Resolução nº 336/1989.

xliii) Deverá ser observada a Resolução nº 3, de 28 de agosto de 2019, do DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, naquilo que não conflitar com o Termo de Referência e os normativos da Funasa.

xliv) Critérios de Elegibilidade - Atendimento a demanda de instalação de poços já perfurados e não instalados, conforme Relatório Técnico (3553042) dados apresentados na Planilha (3548499) anexa ao processo 25100.007878/2021-10.

xlv) Critérios de Prioridade - nível de renda; cobertura; concentração populacional considerada a característica de dispersão da área rural; disponibilidade hídrica - fonte de suprimento disponível; e riscos inerentes em razão da ausência de fornecimento de água potável para o consumo humano.

#### **IV - Estimativa das quantidades, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte:**

A estimativa das quantidades tomou como referência o levantamento sobre a existência de poços perfurados e ainda não instalados, situados em localidades rurais, nos municípios dos estados de AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE e MG, com vias a viabilizar a contratação de serviços para a implantação, limpeza, desenvolvimento, bombeamento e a instalação, de modo a constituir-lhos com etapa útil que assegure a oferta de água tratada à população em situação de vulnerabilidade hídrica, conforme processo 25100.007878/2021-10.

#### **Da Memória de Cálculo**

Considerando a estimativa citada como elemento principal na definição dos quantitativos e os instrumentos de suporte, como referência de demanda bem como o resultado do levantamento junto aos estados brasileiros de AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN, MG, temos:

- Relatório Técnico (3553042) de análise das informações obtidas por meio dos formulários cadastrados nos termos da Portaria Funasa nº 307/2022.
- Planilha (3548499) anexa ao Relatório Técnico, com destaque para a aba "Demandas por município - final" onde constam os dados por Município/UF.
- Para a demanda relacionada ao item 1 (BOMBEAMENTO COM ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA-BACTERIOLÓGICA EM POÇO TUBULAR PROFUNDO) foi considerado o acréscimo percentual de 15% como indicador de segurança de aproveitamento de poços.

**Assim o quantitativo dos serviços a serem contratados ficou assim distribuídos:**

- Item 1 - SERVIÇO DE TESTE DE BOMBEAMENTO COM ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA– BACTERIOLÓGICA EM 6.672 POÇOS TUBULARES PROFUNDOS;
- Item 2 - INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM TRATAMENTO DE ÁGUA POR MEIO DE FILTRO DE CARVÃO ATIVO E CLORADOR DE PASTILHA, COM CHAFARIZ DE 5000L COM SISTEMA AUTÔNOMO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA EM 5.802 POÇOS PROFUNDOS EM LOCALIDADES RURAIS DE MUNICÍPIOS DOS ESTADOS BRASILEIROS DE AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN, MG.

**V - Levantamento de mercado e justificativa da escolha do tipo de solução a contratar:**

i) Considerando as possibilidades usuais existentes para a efetivação do objeto pretendido, identifica-se as seguintes possibilidades:

- a) Formalização de convênios com os municípios a serem atendidos;
- b) Formalização de Termo de Execução Descentralizada – TED, instrumento de ajuste de transferência de crédito;
- c) Execução direta pela Funasa;
- d) Execução indireta por meio de realização de pregão eletrônico, por meio de Sistema de Registro de Preços – serviço comum de engenharia
- e) Execução indireta por meio de realização de Regime Diferenciado de Contratação - RDC, empreitada por preço global, com sistema de registro de preço.

ii) A escolha da alternativa “d” possibilita uma celeridade maior na execução do objeto além de apresentar as vantagens, listadas a seguir:

- a) Evita-se a formalização de diversos instrumentos de convênios com vários municípios do estado em razão das inúmeras localidades que serão atendidas e que localizam-se em vários municípios;
- b) Contratação de empresa especializada que demonstre capacidade técnica e operacional para realizar os serviços;
- c) Definição de demanda para atendimento de acordo com a situação identificada pela Funasa;
- d) Processo de gestão, acompanhamento e fiscalização da aplicação dos recursos mais organizado e efetivo.

iii) Diante do exposto, das alternativas apresentadas, a alternativa “d” demonstra ser a mais interessante pelas vantagens já demonstradas e também pelo ganho de economia de escala.

A adoção do Sistema de Registro de Preços pode ser justificada com base nas seguintes vantagens:

- Por meio de uma única licitação a administração poderá efetuar a contratação do objeto pelo prazo de validade da ata;
- Afasta significativamente problemas decorrentes da falta de planejamento;
- Evita o fracionamento ilegal de despesa;
- Possibilidade de atendimento, em um mesmo certame licitatório, de outros órgãos e entidades;
- Permite a evolução significativa do planejamento das atividades da Administração;
- Facultatividade na aquisição do objeto licitado, sendo assim, a Administração tem a discricionariedade de agir conforme suas necessidades, podendo flexibilizar suas despesas, com a devida adequação aos recursos disponíveis;
- Possibilidade de que qualquer cidadão pode impugnar o preço constante do registro, caso haja incompatibilidade com aqueles constantes da ata e os vigentes no mercado, o que minimiza os riscos de fraudes nas contratações de objetos comuns, com preços exorbitantes;
- Possibilidade de execução progressiva, não havendo necessidade de que se execute todo o quantitativo de uma só vez, o que não gera, pois, custos com a implantação posterior e não causa riscos de perda do objeto por prazo de validade;
- Evita-se a multiplicidade de licitações repetitivas, contínuas e seguidas, com a finalidade de aquisição de um mesmo objeto, ou objetos semelhantes, estabelecendo-se assim uma rotina aperfeiçoada da atividade licitatória, em obediência aos Princípios da Eficiência e Economicidade;
- O estabelecimento de lotes mínimos para a execução de grandes quantidades, evita-se o preço de varejo como ocorre nas licitações comuns, visto que o objeto a ser executado é único e assim, permite-se aos fornecedores formularem propostas mais vantajosas, em estrita conformidade com o objetivo principal do SRP, qual seja, a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, obedecendo estritamente ao interesse público;
- Aumento na competitividade, por quanto permite a participação das pequenas e médias empresas nas Licitações, no caso devido à possibilidade da constituição de consórcios, de serviços a serem entregues;
- Flagrante economia, além de ganho em agilidade e segurança, com pleno atendimento ao princípio da eficiência, recentemente elevado a princípio constitucional da Administração Pública”. (BITTENCOURT, 2003, p. 48);
- Melhor controle de qualidade dos serviços contratados através da Licitação, isso se deve ao fato de que existem muitas limitações e dificuldades enfrentadas pelo Administrador em relação às especificações técnicas, sendo assim, frequentemente a execução de serviços de baixa qualidade ou até mesmo incompatíveis com as reais necessidades da Administração, trazem a ela, grandes prejuízos. Assim, caso seja verificada a incompatibilidade entre objeto fornecido e as necessidades desta, é facultado a ela não contratar mais com o licitante vencedor, havendo ainda a possibilidade de realização de um novo certame licitatório, visto que não há obrigatoriedade de adquirir todo o quantitativo presente na ata;
- Demasiadamente vantajosa, visto que, além de dar celeridade ao processo de contratação de bens e serviços, está estritamente ligada aos Princípios basilares da Administração Pública, o que garante a probidade nas contratações.
- Além das hipóteses previstas no art. 3º do Decreto nº 7.892/2013:

I - quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;

II - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa;

III - quando for conveniente a aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo; ou

IV - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.

iv) A mesma vai ao encontro para atender todas as necessidades demandadas pelas informações da falta de instalação de poços existentes visando suprir de água algumas localidades rurais;

v) A efetivação do objeto visa garantir acesso à água de qualidade às populações rurais, minimizando os efeitos de longos períodos de seca e contribuindo para o alcance de importante direito social e para a promoção da melhoria da qualidade de vida e de saúde pública da população.

vi) A implantação da geração de energia fotovoltaica visa garantir o funcionamento do sistema simplificado de abastecimento de água independentemente da existência do sistema da concessionária de energia.

vii) Quanto a oportunidade e conveniência da utilização do uso da energia solar fotovoltaica, esclarecemos a existência de artigos e estudos dessa natureza que bem demonstram a viabilidade técnica e econômica da aplicação de tal fonte de energia alternativa, não sendo, portanto, necessário aguardarmos para a sua efetiva aplicação.

Sendo assim apresentamos tais artigos/estudos:

1 - Artigo apresentado na REEC - Revista Eletrônica de Engenharia Civil, Volume 12, Nº 2, 43-52, Jun 2016 - Dez 2016, www.reec.com.br  
<https://revista.ufg.emnuvens.com.br/reec/index>

CAPTAÇÃO DE ÁGUA POR SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA CONSUMO HUMANO NA LOCALIDADE RURAL ILHA CAIAPÓS, SÃO ROMÃO, MINAS GERAIS

O sistema de captação de água por energia solar fotovoltaica apresentou-se econômico e viável, tecnicamente, para implantação em pequenas comunidades rurais. Os custos para a implantação não são elevados, além de ser uma benfeitoria de uso coletivo para atendimento de toda comunidade, utilizando uma fonte de energia renovável e com o conceito de energia limpa. A geração da energia na própria comunidade, através da tecnologia fotovoltaica, é de suma importância, visto que poupa altos investimentos para extensão de energia elétrica convencional.

A implantação do sistema de bombeamento na comunidade não resolve todos os problemas de saneamento, visto que, além da captação deve ser realizado o tratamento mesmo que simplificado, e a distribuição, ressaltando a participação ativa da população na compreensão e manutenção dessa tecnologia.

## 2 - Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos - Grupo de Trabalho de Energia Solar - GTES, CEPEL - DTE - CRESES

*Sistemas fotovoltaicos para abastecimento comunitário de água Comunidade de Açude do Rio de Peixe, município de Capim Grosso, estado da Bahia: O sistema foi instalado em 1995, através da parceria entre o NREL, o Cepel, a Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (Coelba) e a Coordenação de Irrigação da Secretaria de Agricultura e Irrigação do Estado da Bahia (Seagri). Nessa comunidade foram instalados nove sistemas fotovoltaicos para bombeamento de água, sendo cada um composto por 16 módulos fotovoltaicos de 55 Wp, 1 motobomba c.c. de 1 HP. Destaca-se o fato dos sistemas FV terem sido instalados sobre flutuantes.*

*Comunidade de Bom Jesus, município de Itapipoca, estado do Ceará: A comunidade foi beneficiada, em 2003, com um sistema fotovoltaico de bombeamento constituído por 30 módulos fotovoltaicos de 50 Wp, 1 motobomba centrífuga de 1 cv e 1 um inversor de tensão. As ONGs Iader (Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Energia Renováveis) e Nepa (Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação) idealizaram e implementaram o sistema, sendo o aporte financeiro fornecido pela USAID.*

*Comunidade de Traíras, município de Pão de Açúcar, Estado de Alagoas: Através da parceria entre o Instituto ECO-ENGENHO, a fundação norte americana Fiorella La Guardia, a Companhia Energética de Alagoas (Ceal), e a USAID, foi instalado, em 2005, um sistema fotovoltaico de bombeamento de 1,6 kWp, com uma motobomba c.c. com capacidade de bombeamento de 40.000 litros/dia.*

3 - <https://www.saneamentobasico.com.br/abastecimento-agua-energia-solar/>

*Estudo analisa abastecimento de água com sistemas de energia solar na Amazônia Para chegar a uma tecnologia que desse conta do trabalho em um local com características tão adversas, o PQV foi atrás de parceiros que entendessem do assunto e pudessem qualificar a equipe do instituto a lidar com a situação. A Universidade de São Paulo (USP) foi fundamental nesse processo.*

*Estabeleceu-se, então, que a forma de energia propicia a ser utilizada na região seria a fotovoltaica – ou solar -, por se adequar bem ao clima amazônico, onde o brilho do sol bate forte na superfície na maior parte dos dias do ano.*

4 - <http://www.ba.gov.br/noticias/cerb-utiliza-energia-solar-para-bombeiar-pocos-tubulares>

*Cerb utiliza energia solar para bombear poços tubulares A Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (Cerb), empresa da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (Sih), voltou a reutilizar energia solar em sistemas de abastecimento de água com unidades dessalinizadoras. Nas localidades Lajedinho, Penedo e Laje, no município de Santaluz, foi implantado o sistema fotovoltaico em poço perfurado pela empresa que vai atender 310 habitantes. O uso da energia solar vai proporcionar um grande avanço para as comunidades em relação ao uso da energia elétrica. Ela converte o calor armazenado nos painéis fotovoltaicos em energia solar para o funcionamento das bombas dos poços perfurados pela empresa.*

*A energia solar tem características positivas com o sistema ambiental, pois, traz muitas vantagens sobre as outras tecnologias de geração de energia. A Cerb tem sido pioneira na aplicação dessa nova tecnologia alternativa na zona rural. Muitos sistemas de abastecimento de água na zona rural funcionavam por meio de energia solar onde o potencial é praticamente infinito na geração de eletricidade. As fotocélulas são a solução mais rápida e barata para o suprimento de energia em áreas distantes e remotas no Estado da Bahia.*

*O sistema implantado pela Cerb na zona rural de Santaluz, com recursos do Ministério do Meio Ambiente, do Programa Água Doce, no valor de R\$ 210 mil, é composto de estação elevatória; adutora com 2.340 metros de extensão; equipamento de dessalinização com dosador de cloro; três unidades reservatórias; rede de distribuição com 312 metros de extensão; chafariz eletrônico e placas fotovoltaicas.*

5 - <http://www.monografias.poli.ufrrj.br/monografias/monopolio10000529.pdf>

## SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PARA BOMBEAMENTO DE ÁGUA

*Os sistemas fotovoltaicos de bombeamento surgem como uma excelente alternativa para o problema do abastecimento de água. Apesar da eficiência e da confiabilidade, é importante que haja uma reeducação das pessoas para que o consumo de água seja feito de forma racional, evitando desperdício.*

*Como foi visto, os sistemas fotovoltaicos de bombeamento de água podem ter outras aplicações, mas estes se mostram muito vantajosos para o abastecimento residencial, especialmente se for considerada apenas uma habitação. Para este caso é importante frisar que a utilização de bombas projetadas para uso em sistemas fotovoltaicos é muito mais indicada, tanto do ponto de vista econômico quanto do ponto de vista operacional, do que a utilização de um inversor e uma bomba alimentada por motor de indução monofásico.*

6 - <https://www.tratamentodeagua.com.br/artigo/aspectos-economicos-e-ambientais-em-sistemas-de-abastecimento-de-agua-usando-energia-solar-fotovoltaica-e-captacao-subterranea/>

## ASPECTOS ECONÔMICOS E AMBIENTAIS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA USANDO ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA E CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA

*O acesso à água de boa qualidade representa um dos principais desafios da humanidade. Aproximadamente um bilhão de pessoas não tem acesso à água tratada e 2,2 bilhões não tem condições básicas sanitárias (WHO/UNICEF, 2014). Diante desse quadro, 600.000 crianças, com menos de cinco anos morrem anualmente (WHO 2014). O acesso aos serviços de energia elétrica também é determinante para a qualidade de vida humana e para o desenvolvimento socioeconômico de uma nação. Contudo, aproximadamente 1,2 bilhões de pessoas não tem eletricidade em suas casas e 38% da população mundial coloca em risco a sua saúde ao utilizar meios poluentes para cozinhar (IEA, 2015). A grande maioria utiliza o carvão vegetal, altamente danoso à saúde e ao meio ambiente. Na América Latina, a exclusão elétrica está concentrada em pequenas comunidades isoladas e em condições de extrema pobreza, onde 15% da população rural ainda não têm acesso à energia na região (IEA 2015). O desenvolvimento econômico das últimas décadas se caracterizou pela intensa utilização de recursos finitos e poluentes na geração de energia elétrica. Entretanto, nos últimos anos, a energia solar fotovoltaica tem se destacado como uma das principais fontes renováveis para o suprimento de energia em âmbito mundial. Apesar de sempre dispor de um notável potencial solarítmico, apenas recentemente, o Brasil começou a investir nessa área, influenciado por alguns fatores como: a necessidade de diversificação da matriz energética e atendimento a demanda por eletricidade, a elevação constante nas tarifas, além do aumento dos incentivos governamentais para a tecnologia.*

viii) Considerando as Orientações para Execução de Obras e Serviços de Engenharia pela Funasa - "Construção de poços para abastecimento de água — tem por objetivo a construção e recuperação de poços escavados e poços tubulares profundos para abastecimento público de água; implementação de serviços e estudos de hidrogeologia de interesse epidemiológico e apoiar os estados e municípios nesta área, elaborando projetos e construindo poços com equipes e equipamentos pertencentes a Funasa como também por execução indireta, atuando principalmente em assentamentos rurais e atendendo as urgências e emergências de saúde pública em áreas carentes", no caso, a recuperação de poços escavados em atendimento as urgências e emergências de saúde pública em áreas carentes.

ix) Considerando o Manual de Obras e Serviços de Engenharia - Fundamentos da Licitação e Contratação - AGU - "Embora o conceito de obra não tenha contornos bem definidos no direito e seja definido por lei de forma exemplificativa (art. 6º, I), pode-se dizer que obra é toda e qualquer criação material nova ou incorporação de coisa nova à estrutura já existente. A ideia de novidade deve dirigir o conteúdo do conceito, a fim de adaptar-se à exemplificação legal de que obra é toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta", no caso, incorporação de coisa nova a estrutura já existente, recuperação e ampliação.

x) Considerando o artigo de Wagner Azevedo da Silva, Serviços de Engenharia - definição frente a Lei de Licitações e Contratos na Administração Pública:

No magistério de Jessé Torres Pereira Júnior, in "Comentários à Lei das Licitações e Contratações da Administração Pública", Editora Renovar, página 146, encontra-se a seguinte definição para Obras e Serviços de Engenharia: "Por obras e serviços de engenharia devem ser entendidos aqueles compatíveis com as atividades e atribuições que a Lei federal n. 5.194, de 24.12.66, art. 7º, reserva ao exercício privativo dos profissionais de engenharia, arquitetura e agronomia, a saber: "planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial e agropecuária; estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica; ensino, pesquisas, experimentação e ensaios; fiscalização, direção e execução de obras e serviços técnicos; produção técnica especializada, industrial ou agropecuária".(grifei).

xii) Considerando a RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29 DE JUNHO DE 1973 - Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

*Art. 1º - Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades:*

*Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;*

*Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;*

xii) Considerando os termos dispostos no inciso II do artigo 31 do Decreto nº 10.024/2019 o modo de disputa será aberto e fechado, e o critério de julgamento será o menor preço e precedida de ampla pesquisa de mercado.

xiii) Assim, considerando as argumentações e justificativas apresentadas nos itens acima nos manifestamos tecnicamente pela natureza do objeto como serviço de engenharia.

**VI - Estimativas de preços ou preços referenciais:**

i) A estimativa de preços e os meios de previsão de preços referenciais, deverá seguir as diretrizes de normativo publicado pela Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, sendo o Sistema de Registro de Preços, envolvendo o painel de preços e/ou pesquisa de preços fornecidas por empresas da área, ou seja, a IN 05/2014 da SLTI/MPOG, e alterações posteriores.

ii) Apresenta-se como estimativa de preços referenciais, orçamento elaborado com base nas fontes SINAPI, SEINFRA e Cotações e Próprias.

iii) Foi também observada pesquisas de preços de mercado.

iv) Assim com base na estimativa de preços referenciais, chegou-se em média, nos seguintes valores:

Item	Descrição/especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	BOMBEAMENTO COM ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA-BACTERIOLÓGICA EM POÇO TUBULAR PROFUNDO	serv	AL - 61 BA - 400 CE - 496 MA - 420 MG - 1642 PB - 1657 PE - 1042 PI - 711 RN - 170 SE - 74	5.109,94 6.850,44 5.109,94 7.216,24 5.109,94 5.109,94 5.109,94 6.773,74 5.163,04 4.455,04	36.823.001,82
2	INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM TRATAMENTO DE ÁGUA POR MEIO DE FILTRO DE CARVÃO ATIVO E CLORADOR DE PASTILHA, COM CHAFARIZ DE 5000L E COM SISTEMA AUTÔNOMO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA EM 01 (UM) POÇO PROFUNDO - EM MUNICÍPIOS DOS ESTADOS BRASILEIROS DE AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN, MG	serv	AL - 53 BA - 348 CE - 431 MA - 365 MG - 1428 PB - 1441 PE - 906 PI - 618 RN - 148 SE - 64	77.897,20 78.665,90 78.598,68 78.618,61 80.118,43 78.665,90 78.665,90 79.436,65 78.104,27 78.598,68	458.795.691,05
<b>Total Global</b>					<b>R\$ 495.618.692,87</b>

v) a obtenção dos custos para melhor aferição de valores foi referenciada quase que na totalidade nos sistemas referenciais de preços oficiais.

#### VII - Descrição da solução como um todo:

A solução como um todo abrange a prestação do Serviço de Bombeamento em Poços Perfurados e de instalação de equipamentos de bombeamento e implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água com Chafariz de 5.000L, com Sistema Autônomo de Geração de Energia Fotovoltaica, para atender as demandas de áreas rurais e que não contam com sistemas que garantam o abastecimento de água potável.

A instalação do Local do Serviço compreenderá o deslocamento, instalação e montagem dos equipamentos e acessórios, equipamentos de teste de bombeamento. No local do serviço, deverá conter um “Livro de Ocorrências” (Diário de Obra) com páginas numeradas e sequenciadas em duas vias, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, informações sobre o andamento dos serviços, comunicações entre a Contratada e a Fiscalização, além das instruções emitidas pela Contratante.

Não serão executados serviços de instalação do Sistema de Abastecimento, seja este simplificado, em poços improdutivos.

Deverá ser feita a operação de limpeza e desenvolvimento do poço, consistindo da retirada de todos os detritos de rocha e lama do seu interior, e se extraíndo o máximo da fração fina da formação nas circunvizinhanças do poço. A critério da fiscalização, poderá ser exigida a aplicação de hexametafosfato de sódio, para auxiliar no processo de diluição da lama, devendo a Contratada dispor do produto no local do serviço.

O compressor utilizado para a limpeza e desenvolvimento deve ter capacidade suficiente para extrair no mínimo 20 m<sup>3</sup>/h de água simulando um jorro.

O injetor de ar deverá ser instalado em cada intervalo de filtro no sentido descendente e alternando os procedimentos de reversão e descarga de água. O poço será considerado desenvolvido quando verificada a limpeza da água imediatamente após uma descarga antecedida de reversão.

Deverá ser feita a proteção sanitária a base de cimento e areia (1:3), na superfície do terreno com 1 m<sup>2</sup> por 0,15 m de espessura, ficando o poço no centro desta base.

Os testes poderão ser realizados através da metodologia de testes sucessivos (ao término de cada etapa, o equipamento é desligado e aguarda-se a recuperação do nível antes do início da etapa subsequente) ou testes escalonados (bombeamento contínuo, passando-se de uma etapa para outra através do aumento brusco da vazão), como também pelo método volumétrico através de tambor de 220 litros, conforme seja solicitado pela Contratante.

Deverão ser realizados em três ou mais etapas. A cada etapa a vazão deverá aumentar, de modo que Q1<Q2<Q3<Qk (onde Q1 é a vazão da etapa I de bombeamento, sendo i=1,2,3...k), entretanto, durante o período de tempo correspondente a cada etapa, a vazão deverá ser mantida constante. Escalonar a vazão entre um mínimo e um máximo, em função do rendimento da bomba. Será necessário que a maior vazão (Qk) seja da mesma ordem de grandeza ou superior àquela cogitada como vazão de exploração. Podem ser realizados com ou sem estabilização final no nível em cada intervalo.

Caso haja interrupção nos testes de vazão, por motivos de queda de tensão ou outros quaisquer, a operação deverá ser reiniciada, eliminando-se os dados já coletados.

Os testes de produção poderão ser realizados com bombas submersas ou compressor, o ajuste da vazão, ao longo do teste, deverá ser feito através de pequenas regulagens no acelerador do motor, no caso das moto-bombas ou no registro de saída, no caso das eletrobombas e compressores.

Os equipamentos que devem estar disponíveis são: conjunto completo de bombeamento (bomba, compressor, tubulações, injetor, mangueiras e motor etc.); dispositivos para medição de vazões; grupo gerador (em locais sem energia elétrica); medidores de níveis, cronômetros e relógios digitais.

Em casos especiais, se for necessário utilizar na execução do teste de produção, algum equipamento não indicado neste Termo de Referência, a CONTRATADA somente poderá fazer com a autorização da Funasa.

Os equipamentos utilizados para o acompanhamento da evolução dos níveis dinâmicos podem ser medidores manuais elétricos, luminosos, acústicos ou manométricos, com fio marcado.

As medidas de níveis d'água deverão obter a precisão do centímetro, devendo o medidor descer em um tubo de ¾" a 1" de diâmetro, quando da instalação do equipamento de teste. A frequência das medições deverá seguir a seguinte sequência em minutos para o teste de 36 horas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120, 150, 180, 240, 300, 360, 420, 480, 540, 600, 660, 720, 780, 840, 960, 1080, 1200, 1320, 1440, permitindo assim a posterior colocação em escala logarítmica.

Será indispensável à utilização de cronômetro no início do teste, principalmente enquanto as medidas estiverem em espaçadas de 1 minuto. Quando as medidas estiverem com espaçamento superior a 5 minutos será aceitável a utilização de um relógio com um do tipo digital.

O poço deverá estar limpo e bem desenvolvido de tal modo que durante o bombeamento não se alterem as condições de permeabilidade do aquífero em suas vizinhanças.

O técnico que for executar o teste de bombeamento deverá conhecer o perfil litológico atravessado e o perfil construtivo do poço com todas as informações pertinentes.

O tempo total do teste de bombeamento não deverá ser inferior à 36 horas em poços no sedimento.

Encerrado o teste, deverá ser medida a recuperação até a reintegração do nível original ou por um período não inferior à metade do tempo de bombeamento.

Antes de iniciar o teste de bombeamento será necessário realizar alguns preparativos básicos, os quais permitirão a otimização e um controle técnico adequado do trabalho. Dentre eles os mais importantes são:

- Aferição do medidor de nível deve-se verificar o perfeito funcionamento dos medidores de nível a serem utilizados e aferir seus cabos elétricos;
- Seleção de material operacional por exemplo: escadas (1m); papel milimetrado, monologebilog; garrafas para amostras de água; pranchetas; lápis e borrachas; régulas; calculadora de bolso; lanternas; fita adesiva; pilhas etc.;
- Definição da vazão do teste em cada etapa, calibração do equipamento de medição utilizado e previsão dos níveis dinâmicos para o tempo de bombeamento previsto;
- Definição do local de descarga da água bombeada durante o teste para que não ocorra o retorno para o aquífero;
- Verificações das possibilidades de transtornos causados pelo bombeamento, em função da observação do destino da água escoada.

Os dados dos testes de bombeamento deverão ser registrados em fichas específicas da Funasa as quais relacionam o tempo de bombeamento e o rebaixamento. As orientações para o correto preenchimento são as seguintes:

- Poço Bombeado: sigla, nome ou nomenclatura do poço bombeado;
- Local: cidade, vila, lugarejo, fazenda onde fica localizado o poço;
- Município: nome do município onde fica localizado o poço;
- Coordenadas: Coordenadas do poço bombeado em UTM;
- Profundidade: profundidade do poço bombeado em metros;
- Diâmetro: Medida do diâmetro do tubo de revestimento em polegadas;
- Crivo bomba: profundidade de instalação do crivo da bomba;
- Boca do poço: altura do revestimento em relação a superfície do terreno (m);
- Tempo bombeamento: tempo total da duração do bombeamento, em minutos;
- Q: vazão de bombeamento, em m<sup>3</sup>/h;
- NE: profundidade do nível estático, em metros;
- ND: profundidade do nível dinâmico ao final do bombeamento, em metros;
- Rebaixamento total: diferença entre ND e NE em metros;
- Aquífero: nome e tipo do aquífero captado;
- Executor: companhia, órgão, entidade que conduziu e executou o teste;
- Término: data do término do bombeamento.

Deverá ser feita a aplicação de hipoclorito de sódio ou de cálcio na base de 10 kg/poço, no teste de bombeamento, objetivando a remoção de materiais incrustados nas seções filtrantes, inibir a proliferação de colônias de ferro, bactéria e promover a desinfecção do poço.

A Contratada deverá apresentar à Funasa um relatório técnico dos serviços concluídos para cada poço, contendo as seguintes informações:

- Ficha de características técnicas;
- Tabelas do teste de bombeamento;
- Perfil litológico e construtivo do poço;
- Laudo de Análises físico-química da água (fornecido pelo laboratório).

**Chafariz:** Reservatórios em Fibra de Vidro, com capacidade de 5.000 lts., assente respectivamente em uma laje com  $\phi = 1,60$  m e  $\phi = 1,80$  m, espessura de 0,06 m e um anel com  $\phi = 1,20$  m e  $\phi = 1,50$  m e altura de 0,50 m, pré-moldados em concreto armado. A base de sustentação e piso morto será executada em concreto simples (anexo - desenhos).

O piso (calçada) terá revestimento em cimentado áspero e baldrame em alvenaria, com largura de 0,50 m. Para o projeto da casa de bomba poderá ser apresentada, de forma alternativa, solução que adote tecnologia compatível com a necessidade desde que atenda aos requisitos limitantes do orçamento, e seja aprovada pela fiscalização (a previsão da aplicação de solução alternativa para a casa de bombas, desde que a tecnologia seja compatível e que atenda a limitação orçamentária, e ainda seja aprovada pela fiscalização), levou em consideração a possibilidade dessa unidade ser construída por exemplo com elementos estruturais pré-moldados; em polietileno; em fibra de vidro; ou outras tecnologias. Para tanto será exigido a apresentação das especificações técnicas e a planilha de custos e formação de preços com as devidas composições de custos).

Muro de proteção: ( $h = 1,50$  m).

Cercando todas as instalações (chafariz e em alguns casos o poço), construído em alvenaria com fio da maeenaria de tijolo furado com pilares de amarração em concreto armado, e baldrame de tijolo maciço, sobre fundação de pedra argamassada, rebocado interno e externamente. Terá um portão de acesso, em grade de ferro (0,80 x 1,50) m, 01(um) ferrolho, com cadeado médio nº 40 e pintura com 01(uma) demão de tinta anti-corrosiva e 02(duas) demãos de esmalte sintético cor azul escuro.

**Instalação Hidráulica (Adutora):** Consiste na interligação do poço ao chafariz, através de tubulação em pvc  $\phi = 32$  mm, assentadas em valas com profundidade mínima de 0,50 m. A extensão para cada sistema é de 100,00 m.

**Sistema de captação com bomba submersa monofásica/trifásica de 0,5 a 2,00 cv;** muro de proteção em alvenaria de tijolo furado, com pilares de amarração em concreto armado, chapiscada e rebocada; Reservatório(s) em fibra de vidro com cap. de 2.000 e/ou 5.000 lts; Rede Elétrica baixa tensão monofásica/trifásica e instalação hidráulica (adutora).

**Instalação de Sistema de placas fotovoltaicas para geração de energia renovável** para atender sistemas simplificados de abastecimento de água de forma autônoma - o relé de tensão escalonado (RTE), baixa tensão, possuindo tecnologia embarcada para proteção monofásica contra VTCD, variação de tensão de curta duração, possuindo em sua programação uma curva inversa de tensão em sua atuação, tensão por tempo, podendo operar em segundos ou milissegundos, dependendo da amplitude do evento de tensão pelo tempo. O equipamento deverá operar após atuação do evento e possuir um retorno automático de aproximadamente no máximo 1min. O equipamento deve operar para tensões e tempo diferentes, dependendo da amplitude do fenômeno, mas deverá ter velocidade máxima de tempo de 50ms. O equipamento deverá possuir tecnologia para identificação em eventos que possam provocar desligamentos desnecessários, como por exemplo uma partida de motores, provocando desligamentos desnecessários, deve operar apenas as variações que podem provocar danos aos equipamentos, ou seja, não operar para todas as situações de tensão por tempo.

Instalação do tratamento da água em todos os poços profundos e sistemas simplificados implantados.

Ficará ao encargo dos municípios/beneficiários, a obtenção da Outorga de Uso de Recursos Hídricos.

#### VIII - Justificativas para o parcelamento ou não da solução quando necessária para individualização do objeto:

i) O objeto foi parcelado em 2 itens e agrupado, a saber:

- item 1 - serviço de teste de bombeamento com análise físico-química– bacteriológica em poços tubulares profundos;
- item 2 - instalação de equipamentos de bombeamento e implantação de sistema simplificado de abastecimento de água, com chafariz de 5000L, com tratamento de água por meio de filtro de carvão ativado e clorador de pastilha, com sistema autônomo de geração fotovoltaica em poços profundos, em localidades rurais de municípios dos estados brasileiros de AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN, MG;

ii) Não se agrupam serviços compostos por objetos de natureza distintas, que não se confundem com outros, que são diferentes, que não fazem parte dos outros, que são separados, destacados, o que não é o caso.

iii) Existe de fato uma interdependência dos serviços a serem executados não sendo, portanto, distintos e nem tampouco separados.

- Como dito anteriormente o objeto principal da licitação compreende a realização de Serviços de Bombeamento em Poços Perfurados e de instalação de equipamentos de bombeamento e implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, com chafariz de 5000 L, com sistema autônomo de geração fotovoltaica, e serviço de instalação de sistema de tratamento.
- A interdependência fica, sem sombra de dúvida, bastante evidenciada pois podemos afirmar que para a execução dos serviços, que são sequenciais, um depende do outro para a sua continuidade;
- Exemplificando, para melhor compreensão, o item 1 deve ser executado em primeiro momento para a abertura de frente para os itens 2, 3 e 4, devendo ser apresentados, por meio de perfilagem ótica, exigida no Edital (TR anexo), os detalhes do perfil construtivo dos poços, visando assim definir as características técnicas do sistema de bombeamento que será instalado. Assim não resta dúvida quanto a interdependência dos itens e quanto a impossibilidade de parcelamento;
- Cumpre ressaltar o que diz a Cartilha Informativa da CPRM (Serviços Geológicos do Brasil), Noções Básicas sobre Poços Tubulares, no que diz respeito a instalação de poços: “Instalação: É a etapa final na construção de um poço, deixando-o apto à funcionar normalmente. Consiste na colocação de um equipamento de bombeamento, com tubulações edutoras, um sistema de acumulação (caixa d’água) e um sistema de distribuição da água (chafarizes, encanação, etc.). A fase de instalação de um poço, compreende a etapa de colocação da unidade de bombeamento, com respectivos tubos edutores, uma estação reservatória (acumulação) de água e um sistema de distribuição.” Descreve ainda que a Unidade de Bombeamento, diz respeito ao tipo de equipamento utilizado para o bombeamento da água do poço. No caso de poços tubulares, podem ser: bomba submersa, bomba injetora, bomba manual, bomba centrífuga, compressor e catavento. Cada tipo tem sua finalidade e peculiaridade, porém possuem um detalhe em comum: todas as unidades possuem uma tubulação edutora, geralmente de 2 polegadas, que conduzirá a água ao sistema de armazenamento ou de irrigação/abastecimento;
- Reforçando essa interdependência, podemos exemplificar o caso do aproveitamento do poço perfurado e da escolha do tipo de bomba em razão da vazão necessária para suprir a demanda do sistema, veja no caso da bomba submersa que é utilizada para bombeamentos com vazões de médio a grande porte ( $> 3.000$  litros/hora), com profundidades variadas, e requer a existência de energia elétrica trifásica. Sua instalação é feita dentro do poço mediante apenas um cano (tubo edutor), que liga a bomba ao reservatório, e um fio grosso que liga a bomba a um quadro elétrico situado, geralmente numa casa de bomba (ou de força).

iv) O objeto a ser licitado se processará em 10 (dez) lotes com itens agrupados, por unidade federativa, com vistas a manter uma melhor gestão futura do contrato. A possibilidade de se contratar por meio de itens separados, em lotes desagrupados, inviabilizaria uma gestão adequada, ferindo o princípio constitucional da eficiência, uma vez que haveria a possibilidade de assinatura de vários contratos, tornando inviável um controle adequado dos mesmos, devido ao reduzido quadro de servidores deste Órgão.

v) O fracionamento do objeto, divisão em 10 (dez) lotes com 2 itens cada, deu-se em função de aumentar a competitividade do certame e com isso atender as orientações e boas práticas emitidas pelos órgãos de controle.

vi) A Funasa distribuiu os itens que serão licitados, evitando-se, em última análise, perda de economicidade da contratação e aumento dos custos administrativos.

vii) É legítima a adoção da licitação por lotes formados com elementos de mesma característica, quando restar evidenciado que a licitação por itens isolados exigirá elevado número de processos licitatórios, onerando o trabalho da administração pública, sob o ponto de vista do emprego de recursos humanos e da dificuldade de controle, colocando em risco a economia de escala e a celeridade processual e comprometendo a seleção da proposta mais vantajosa para a administração. (Acórdão 5301/2013-Segunda Câmara, TC 009.965/2013-0, relator Ministro-Substituto André Luís de Carvalho, 3.9.2013).

viii) A empreitada por preço global, em regra, em razão de a liquidação de despesas não envolver, necessariamente, a medição unitária dos quantitativos de cada serviço na planilha orçamentária, nos termos do art. 6º, inciso VIII, alínea “a”, da Lei nº 8.666/1993, deve ser adotada quando for possível definir previamente no projeto, com boa margem de precisão, as quantidades dos serviços a serem posteriormente executados na fase contratual; enquanto que a empreitada por preço unitário deve ser preferida nos casos em que os objetos, por sua natureza, possuam uma imprecisão inerente de quantitativos em seus itens orçamentários, como são os casos de reformas de edificação, obras com grandes movimentações de terra e interferências, obras de manutenção rodoviária, dentre outras.

ix) Em atendimento ao artigo 8º, seus incisos e parágrafos, da Lei nº 12.462/2011, será adotada a execução indireta, por empreitada por preço global.

x) Cumpre ainda ressaltar que os serviços, itens 1 e 2, objeto da licitação, podem ser desenvolvidos por uma única empresa, de conformidade com as normativas do Sistema Confea/Crea, Lei nº 5.194/1966 e a Resolução nº 336/1989.

xi) O Manual de Obras e Serviços de Engenharia - Fundamentos da Licitação e Contratação - AGU, trata essa questão do parcelamento do objeto da seguinte forma:

*Se a Administração demonstrar, inquestionavelmente, que a partição de uma obra, serviço ou compra conduzirá a uma contratação mais vantajosa, deverá efetuá-la. Muito embora exista precedente do Superior Tribunal de Justiça considerando que a previsão editalícia da participação de empresas em consórcio também “resulta no parcelamento das contratações de modo a ampliar o acesso de pequenas empresas no certame” (ROMS n. 6.597, Rel. Min. Antônio de Pádua Ribeiro, DJ de 14.04.1997), dando a entender que a finalidade pública da ampliação do caráter competitivo do certame com a manutenção dos benefícios da economia de escala seria atingido por meio da participação de empresas em consórcio, deve-se atentar para o fato de que o consórcio é destinado a empreendimento de grandes proporções nos quais os requisitos de qualificação técnica e econômico-financeira podem ser somados por empresas consorciadas a fim de ampliar o caráter competitivo do certame.*

xii) O Tribunal de Contas da União - TCU disponibiliza no seu portal a publicação "Riscos e Controles nas Aquisições" tratando de justificativas para o parcelamento ou não da solução. Considera a existência de 4 (quatro) métodos para proceder o parcelamento do objeto da licitação e dentre eles destacamos: "realização de uma única licitação, com todo o objeto adjudicado a um único licitante, mas havendo permissão para que as licitantes disputem o certame em consórcios (parcelamento material)".

xiv) O Acórdão 108/2006-TCU-Plenário do Tribunal de Contas da União reforça que a previsão editalícia da participação de empresas em consórcio se caracteriza como parcelamento material:

*[Voto do Relator] 9. Com efeito, além da possibilidade de promover licitação para contratação isolada em cada bloco ou lote, a administração também pode optar por contratação isolada que venha a abranger todo o objeto da avença, mas, neste caso, desde que permita a participação de empresas em consórcio. 10. É que, diante das circunstâncias, o parcelamento do objeto não seria obrigatório, mas, sim, desejável, e pode ser atendido tanto pelo parcelamento formal do objeto, por intermédio da aludida configuração de blocos ou lotes, quanto pelo chamado parcelamento material, por intermédio da permissão para que empresas em consórcios venham a participar do certame. 11. Com isso, obtém-se o dito parcelamento material do objeto, já que pequenas e médias empresas interessadas no ajuste poderão se organizar em consórcios, assegurando-se, nos exatos termos do Item 9.1.1 do acórdão oferecido pelo ilustre Relator, a observância dos princípios da competitividade e da isonomia, sem descuidar da obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração. 12. Sem dúvida, a permissão para participação de empresas em consórcio também resulta no deseável parcelamento do objeto, tão sabiamente almejado pelo nobre Relator.*

xv) Cumpre ressalvar, no caso, que existe previsão editalícia da participação de empresas em consórcio o que se coaduna com os esclarecimentos contidos no Manual de Obras e Serviços de Engenharia - Fundamentos da Licitação e Contratação - AGU, no portal do Tribunal de Contas da União - TCU referente a publicação "Riscos e Controles nas Aquisições" e no Acórdão 108/2006-TCU-Plenário do Tribunal de Contas da União, quanto a existência do parcelamento material.

xvi) Destacam-se, ademais, os seguintes pontos:

- As parcelas integrantes de um mesmo objeto devem ser conjugadas para determinação da modalidade licitatória;
- As contratações (obras e serviços de engenharia) que tenham a mesma natureza (assemelhados) sendo parcelas de um único objeto, devem ser somadas para determinação da obrigatoriedade da licitação ou definição da modalidade licitatória, a menos que não possam ser executados no mesmo local, conjunta e concomitantemente;
- Sempre que as aquisições envolverem objetos idênticos ou de mesma natureza, há que se utilizar de licitação pública e na modalidade apropriada em função do valor global das contratações iguais ou semelhantes (mesma natureza) planejadas para o exercício;
- Objetos de mesma natureza são espécies de um mesmo gênero, ou possuem similaridade na função, cujos potenciais fornecedores sejam os mesmos;
- A viabilidade técnica diz respeito à integridade do objeto, não se admitindo o parcelamento quando tal medida implicar na sua desnaturação, onde em risco a satisfação do interesse público em questão;
- Em se tratando da execução de serviços de engenharia, do tipo instalação de poços e chafariz (SSAA), a área técnica define que o parcelamento gera conflitos de compatibilização dos sistemas e uma dificuldade na distribuição de responsabilidades futuras, tanto no gerenciamento das diversas empresas, quanto na imputação de responsabilidades;
- A Administração possui recursos escassos e a contratação de serviços em separado traz uma maior necessidade de distribuição das tarefas entre vários servidores, o que nesse momento poderia inviabilizar a contratação;
- Outro ponto que merece destaque é o atendimento a dois princípios básicos da Administração Pública – Economicidade e Eficiência. O primeiro pelos custos diretos e indiretos que seriam acrescidos nas contratações em separado, como FISCALIZAÇÃO e utilização de mão de obra da ADMINISTRAÇÃO, sem falar nos processos licitatórios e gestões de contratos em separado. Quanto ao segundo, conforme já citado, atualmente não seria possível à realização e fiscalização de vários processos em separado, o que comprometeria o resultado final esperado pelos usuários;
- Haverá ainda ganho de escala pela diminuição dos custos de mobilização e desmobilização, custos de administração central e custos de licitação, caso tivesse mais de uma empresa contratada;
- Frise-se que a contratação em separado é a regra para o legislador, porém com o intuito de melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, o que não se aplica no presente caso;
- Diante da experiência e conhecimento, a equipe opta, com todo o fundamento acima, pela contratação conjunta dos serviços, visando assim um resultado final completo e satisfatório, além de uma racionalização dos recursos da ADMINISTRAÇÃO, cada vez mais escassos;
- Riscos de ocorrências de problemas relacionados ao gerenciamento, entre eles o descompasso entre os serviços;
- Observa-se que os serviços são parte integrante de um mesmo objeto, possuem a mesma natureza e são interdependentes. O início dos serviços do item 2 depende do andamento da execução do item 1, pois o resultado dos trabalhos executados no item 1 vão indicar a ordem de execução em razão da confirmação ou não da viabilidade da implantação das etapas subsequentes, relacionadas a instalação dos poços e do chafariz com a solução de energização e de tratamento da água;
- A contratação por lote/unidade federativa, considerando os diversos municípios compreendidos em cada unidade federativa e no respectivo lote, com os 2 itens agrupados, se torna imprescindível em razão da impossibilidade da junção de lotes de mais de uma unidade federativa e da separação dos itens visto a interdependência dos serviços, que só permitirão a definição das etapas posteriores com base nos resultados da execução do item 1;
- Quanto a incidência de taxa de Bonificação e Despesas Indiretas - BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens, conforme preconiza a Súmula n.º 253/2010 do TCU, a legislação versa sobre o BDI diferenciado usualmente aplicados a equipamentos, de modo a não permitir a remuneração excessiva do contratado quando apenas adquiriu o mesmo e apropriou-o na obra, o que foi aplicado ao presente caso, como pode ser verificado na planilha e nas composições de BDI anexas;
- Pode-se considerar risco parcelar solução cujo parcelamento é inviável, levando a licitações com poucos fornecedores, com consequente aumento dos valores contratados em comparação à execução conjunta da solução.

#### **IX - Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis:**

- i) Pretende-se alcançar benefícios diretos e indiretos com a contratação, em termos de economicidade, eficácia, eficiência, melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, considerando o regime de contratação definido no TR.
- ii) Ganho de economia de escala em razão da contratação de empresa especializada que executará todos os serviços.
- iii) Controle do procedimento licitatório visto que a contratação será realizada pela Funasa.
- iv) Redução dos custos de fiscalização por tratar-se da execução indireta pela Funasa.
- v) Garantia da eficiência da fiscalização em razão da disponibilização de equipamentos por parte da contratada que auxiliará o procedimento fiscalizatório.
- vi) Melhor aproveitamento da equipe da hidrogeologia nas atividades de campo.
- vii) A mensuração dos resultados financeiros será demonstrada quando da elaboração dos relatórios mensais de andamento.
- viii) Para se realizar esse tipo de serviço por meio de convênios, considerando as quantidades estabelecidas e a abrangência da área de implantação, ou seja, em vários municípios dos estados brasileiros de AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN, MG, o envolvimento de pessoal, materiais e recursos financeiros, não teria aproveitamento satisfatório inclusive pela própria deficiência da Funasa, o que não é possível ser valorado de forma comparativa com a solução adotada que apresentará, sem sombra de dúvida, resultados bem mais eficientes em termos de economicidade e aproveitamento dos seus recursos humanos e materiais.

#### **X - Providências para adequação do ambiente do órgão:**

- i) Os serviços serão prestados no campo e a estrutura disponibilizada nas Superintendências Estaduais da Funasa para o controle, acompanhamento e fiscalização será a mesma existente que já desenvolve essas atividades relacionadas.
- ii) A estrutura disponibilizada no campo para efeito da atuação da fiscalização da Funasa será de responsabilidade da empresa contratada, quando assim se fizer necessário.
- iii) Possibilidade de se viabilizar a contratação de empresa para a prestação de serviços de supervisão, monitoramento, acompanhamento e fiscalização.

#### **XI - Contratações correlatas e/ou interdependentes:**

- Ata de Registro de Preços nº 01/2020, relativo ao serviço de instalação de bombeamento e implementação de sistema de abastecimento de água (SAA) com chafariz de 5.000L, com sistema autônomo de geração fotovoltaica. (<http://comprasnet.gov.br> - Pregão nº 32020 de 01/10/2020 - UASG: 255006).
- Pregão Eletrônico, lançado pela Superintendência Estadual do Rio Grande do Norte - Suest/RN no dia 26/11/2021, cujo objeto é a "contratação de empresa especializada para implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, com captação subterrânea, geração e alimentação de energia fotovoltaica/concessão e dessalinização da água, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos". (Intenção de Registro de Preços - IRP 006/2021 UASG: 255020).

#### **XII - Declaração da viabilidade ou não da contratação:**

- i) A contratação é viável, considerando o regime de contratação, execução indireta, por meio de Pregão Eletrônico, empreitada por preço global, com Sistema de

Registro de Preços, sem implicar em ilegalidade.

ii) A contratação pretendida, com base no art. 57 da Lei 8.666/93 e alterações, naquilo que couber e de forma justificada, poderá ser prorrogada. Justifica-se esta possibilidade pela característica do objeto e o enquadramento da solução dentro das prerrogativas da legislação.

iii) Será adotada a execução indireta, modalidade Pregão, por empreitada por preço global.

iv) A utilização da solução melhor atende à demanda da Funasa e responde as necessidades da população das áreas rurais de municípios dos estados brasileiros de AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN, MG.

v) pelas características dos serviços há necessidade frequente de atendimento a programa de governo e, portanto, ser relevante a contratação nos moldes definido.

#### **Quadro 1 – Soluções de mercado (produtos, fornecedores, fabricantes, etc) que atendem aos requisitos especificados (item III, vi)**

PRODUTOS	FORNECEDORES	FABRICANTES	ETC

Sempre que for possível, identificar os servidores que participarão da fiscalização do contrato, os quais poderão ser convidados a participar do Planejamento da Contratação.

1. Membros da Equipe de Planejamento da Contratação: conforme Portaria (SEI 3568908)

2. A Equipe de Fiscalização será definida quando da contratação.



Documento assinado eletronicamente por **Juliana de Senzi Zancul, Analista de Infraestrutura**, em 15/02/2022, às 11:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Getulio Ezequiel da Costa Peixoto Filho, Coordenador Geral da CGCOT**, em 15/02/2022, às 14:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Petronio Ferreira Soares, Fiscal Técnico**, em 15/02/2022, às 18:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Haroldo Rodrigues da Silva, Pregoeiro(a)**, em 17/02/2022, às 07:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.funasa.gov.br/consulta>, informando o código verificador **3553296** e o código CRC **C42A91B8**.