



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**Área Requisitante:** Secretaria Municipal de Agricultura e Meio ambiente

**Responsável(is) pela elaboração:** Rafael Roberto Alves

**Objeto:** Contratação de empresa especializada para a perfuração e implantação de poços tubulares profundos em distritos e comunidade rurais do Município de João Pinheiro/MG, compreendendo a execução dos serviços de perfuração, revestimento, limpeza desenvolvimento, teste de vazão e fornecimento de pedrisco, bem como o fornecimento e a instalação dos materiais e equipamentos necessários ao funcionamento dos poços, conforme locais definidos em estudos hidrogeológicos previamente elaborados.

**INTRODUÇÃO**

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

**1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERADO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO**

1.1 Considerando o problema a ser resolvido, verifica-se a necessidade de ampliar e tornar mais seguro o abastecimento hídrico das comunidades rurais e distritos de Capão Escuro, Vereda Malhada, Santa Luzia da Serra, Floresta - Distrito de Cana Brava, Forquilha Nova, Ruralminas I, Caatinga, Olhos D'Água, PA Floresta - Lote 20 e Distrito de Veredas, todos localizados no Município de João Pinheiro/MG.

1.2 As localidades contempladas enfrentam situações de escassez ou insuficiência hídrica, que comprometem o fornecimento regular de água para consumo humano, dessedentação animal e desenvolvimento das atividades rurais. Essa situação afeta diretamente a saúde, a dignidade e a qualidade de vida da população, além de dificultar a permanência das famílias no meio rural e o desenvolvimento socioeconômico dessas regiões.

1.3 Os estudos hidrogeológicos realizados identificaram pontos com potencial para captação de água subterrânea. Entretanto, também demonstraram que parte das áreas possui potencial hidrogeológico baixo ou moderado, com ocorrência de água



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



condicionada às estruturas geológicas e aos lineamentos mapeados, o que exige planejamento técnico e rigor na definição dos locais de intervenção.

1.4 A manutenção da situação atual, baseada em fontes insuficientes, poços de baixa produtividade ou medidas emergenciais de abastecimento, não oferece segurança hídrica permanente e pode gerar custos recorrentes, dificuldades logísticas e riscos sanitários para a Administração e para as comunidades atendidas.

1.5 Dessa forma, a necessidade pública consiste em viabilizar fontes regulares, seguras, controláveis e tecnicamente adequadas de captação de água subterrânea, acompanhadas dos respectivos testes, sistemas de proteção, equipamentos de bombeamento e documentos técnicos necessários à sua operação e regularização.

1.6 O interesse público da contratação está fundamentado na garantia de acesso à água, na proteção da saúde da população, no fortalecimento das atividades rurais, na redução da dependência de soluções emergenciais e na melhoria da segurança hídrica das comunidades beneficiadas.

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

2.1 A contratação não consta no Plano de Contratações Anual do exercício de 2026, uma vez que a definição das localidades, dos pontos de perfuração e dos quantitativos necessários somente foi possível após a conclusão dos respectivos estudos hidrogeológicos, ocorrida posteriormente ao encerramento do ciclo de elaboração do PCA.

2.2 Trata-se, portanto, de demanda superveniente, vinculada à necessidade de ampliar a segurança hídrica e assegurar melhores condições de abastecimento de água às comunidades rurais e distritos contemplados.

2.3 Embora não prevista inicialmente no PCA, a contratação encontra-se alinhada aos objetivos da Administração Municipal relacionados ao abastecimento de água, à proteção da saúde pública, ao desenvolvimento rural e à melhoria da qualidade de vida da população.

2.4 A unidade competente deverá promover, quando permitido pela regulamentação municipal, a inclusão ou atualização da demanda no PCA vigente, bem como demonstrar



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



sua compatibilidade com as leis orçamentárias e a disponibilidade dos recursos necessários.

### **3 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

3.1. A contratação deverá contemplar empresa especializada e tecnicamente habilitada para a execução dos serviços de perfuração, construção, desenvolvimento, equipagem e instalação de poços tubulares profundos, observadas as características e condições previstas nos estudos geológicos/hidrogeológicos integrantes do processo.

3.2. A execução deverá observar a legislação aplicável, as normas técnicas pertinentes e as boas práticas de engenharia, especialmente aquelas relacionadas à construção de poços tubulares, instalações hidráulicas e elétricas, segurança do trabalho e proteção dos recursos hídricos.

3.3. A Contratada deverá disponibilizar profissionais legalmente habilitados, mão de obra especializada, máquinas, veículos, equipamentos, ferramentas e demais recursos necessários à execução integral do objeto.

3.4. Todos os custos necessários à execução deverão estar contemplados nos preços ofertados, incluindo materiais, equipamentos, mão de obra, transporte, combustível, mobilização e desmobilização, deslocamento até as localidades rurais, alimentação, hospedagem, fretes, tributos, encargos e demais despesas incidentes.

3.5. Os serviços deverão observar os pontos indicados nos estudos geológicos/hidrogeológicos, incluindo coordenadas, mapas de localização, profundidades estimadas e demais recomendações técnicas, os quais integrarão a contratação como anexos técnicos.

3.6. Os poços deverão ser entregues completamente executados, equipados, instalados, testados e em condições de pleno funcionamento, contemplando todos os materiais, equipamentos e componentes previstos nas especificações da contratação.

3.7. Deverão ser realizados os procedimentos técnicos necessários à adequada conclusão dos poços, incluindo, conforme aplicável, revestimento, instalação de filtros e pré-filtro, limpeza, desenvolvimento, testes de vazão e recuperação e instalação dos sistemas de bombeamento.

3.8. A Contratada deverá apresentar, para cada poço executado, a documentação técnica pertinente, incluindo relatório geológico/mecânico, perfil construtivo, resultados



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



dos testes realizados, profundidade efetivamente alcançada, coordenadas do ponto executado e identificação do responsável técnico.

3.9. A execução dos serviços deverá contar com responsável técnico legalmente habilitado, devendo ser apresentada a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, ou documento equivalente legalmente cabível, antes do início dos serviços sujeitos à responsabilidade técnica.

3.10. Os materiais e equipamentos empregados deverão ser novos, adequados à finalidade, compatíveis entre si e atender às especificações técnicas estabelecidas para a contratação.

3.11. A Contratada deverá responsabilizar-se pela qualidade e segurança dos serviços executados, promovendo, sem ônus adicional para a Administração, a correção de falhas ou desconformidades que lhe sejam imputáveis.

3.12. Os procedimentos administrativos relacionados à regularização e outorga do uso dos recursos hídricos perante o IGAM serão conduzidos pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, cabendo à Contratada fornecer os documentos e informações técnicas decorrentes da execução que sejam necessários à instrução desses procedimentos.

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

4.1. As quantidades foram definidas com base no DFD, nos estudos hidrogeológicos e na necessidade de execução de uma perfuração em cada uma das dez localidades indicadas.

| <b>Localidade</b>           | <b>Quantidade de poços</b> | <b>Profundidade estimada</b> | <b>Total estimado</b> |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Capão Escuro                | 1                          | 120 m                        | 120 m                 |
| Vereda Malhada – Malhadinha | 1                          | 120 m                        | 120 m                 |
| Santa Luzia da Serra        | 1                          | 120 m                        | 120 m                 |
| Floresta – Cana Brava       | 1                          | 120 m                        | 120 m                 |
| Forquilha Nova              | 1                          | 120 m                        | 120 m                 |
| Ruralminas I                | 1                          | 80 m                         | 80 m                  |

|                          |           |       |                |
|--------------------------|-----------|-------|----------------|
| Distrito de Caatinga     | 1         | 100 m | 100 m          |
| Distrito de Olhos D'Água | 1         | 100 m | 100 m          |
| PA Floresta – Lote 20    | 1         | 120 m | 120 m          |
| Distrito de Veredas      | 1         | 120 m | 120 m          |
| <b>Total</b>             | <b>10</b> |       | <b>1.120 m</b> |

4.2. A memória de cálculo da perfuração corresponde a 7 poços de 120 metros, 2 poços de 100 metros e 1 poço de 80 metros:

$$7 \times 120 \text{ m} + 2 \times 100 \text{ m} + 1 \times 80 \text{ m} = 1.120 \text{ metros.}$$

4.3. Os principais quantitativos estimados para a contratação são:

| <b>Serviço ou material</b>              | <b>Quantidade estimada</b>                             | <b>Memória de cálculo</b>                                             |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Perfuração de poços tubulares profundos | 1.120 m                                                | Soma das profundidades previstas nos estudos                          |
| Revestimento em aço de 6 polegadas      | 440 m                                                  | Estimativa do DFD, sujeita à medição conforme o perfil geológico      |
| Limpeza e desenvolvimento               | 10 unidades                                            | Uma execução por poço perfurado                                       |
| Pré-filtro de cascalho selecionado      | 20 toneladas                                           | Estimativa de 2 toneladas por poço                                    |
| Testes de vazão e recuperação           | Até 10 unidades                                        | Um teste para cada poço que apresentar produção de água               |
| Análises da qualidade da água           | Até 10 unidades                                        | Uma análise para cada poço produtivo                                  |
| Conjunto motobomba e painel de comando  | Até 10 conjuntos                                       | Um conjunto para cada poço produtivo                                  |
| Tubulação edutora                       | 920 m                                                  | 230 barras de 4 metros                                                |
| Hidrômetro e horímetro                  | Até 10 unidades de cada                                | Um conjunto para cada poço equipado                                   |
| Cabos, cordas, válvulas e conexões      | Conforme planilha anexa no item 6 deste Estudo Técnico | Dimensionamento de acordo com a profundidade e os testes de cada poço |

4.4. As potências das bombas indicadas no DFD possuem caráter preliminar para fins orçamentários. O dimensionamento definitivo deverá ocorrer após os testes de vazão e recuperação, considerando o nível dinâmico, a altura de bombeamento, a demanda da comunidade e a disponibilidade de energia elétrica.

4.5. Os materiais e equipamentos somente serão instalados nos poços considerados produtivos e tecnicamente viáveis, não sendo admitido pagamento por equipamentos não instalados.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



4.6. A reunião das dez localidades em lote único permite economia de escala na mobilização das máquinas, equipes e materiais, bem como padronização dos equipamentos e redução dos custos indiretos.

4.7. As etapas são tecnicamente interdependentes, pois a definição dos equipamentos depende dos resultados obtidos após a perfuração. Por esse motivo, a solução reúne perfuração, testes, fornecimento, instalação e entrega em funcionamento sob responsabilidade de uma única contratada.

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

5.1. Para atendimento da necessidade, foram analisadas as condições das localidades, os estudos hidrogeológicos disponíveis e as soluções usualmente adotadas pelo mercado para abastecimento de comunidades rurais sem rede pública de água.

**5.2 – Caracterização Geográfica Das Localidades**

5.2.1. Os serviços serão executados nas comunidades de Capão Escuro, Vereda Malhada – Malhadinha, Santa Luzia da Serra, Floresta – Cana Brava, Forquilha Nova, Ruralminas I, Distrito de Caatinga, Distrito de Olhos D'Água, PA Floresta – Lote 20 e Distrito de Veredas.

5.2.2. Todas as localidades estão situadas fora da sede urbana de João Pinheiro, em distritos e comunidades rurais que não dispõem de rede pública de abastecimento de água capaz de atender à demanda existente.

5.2.3. A localização dispersa e o afastamento da sede urbana tornam técnica e economicamente desfavorável a extensão da rede pública, que exigiria implantação de tubulações, reservatórios, estações de bombeamento e outras estruturas em diferentes regiões do Município.

5.2.4. Dessa forma, a captação subterrânea por meio de poços tubulares profundos apresenta-se como a solução mais adequada, permitindo o abastecimento diretamente nas comunidades beneficiadas, conforme os pontos definidos nos estudos hidrogeológicos anexos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



5.3. Abastecimento por caminhão-pipa: apresenta-se como medida temporária ou emergencial, por depender de transporte contínuo, condições de acesso, disponibilidade de veículos e despesas recorrentes, não solucionando definitivamente o problema.

5.4. Captação de água da chuva ou de fontes superficiais: pode ser utilizada de forma complementar, porém depende da regularidade das chuvas ou da existência de mananciais, além de exigir armazenamento, tratamento e controle sanitário, não garantindo abastecimento contínuo durante todo o ano.

5.5. Recuperação de poços existentes: constitui solução apenas pontual, pois não foram identificados poços aproveitáveis em todas as localidades. Quando houver estrutura existente, sua recuperação deverá ser precedida de avaliação técnica que comprove sua viabilidade.

5.6. Perfuração de poços tubulares profundos: mostrou-se a alternativa mais adequada, considerando que os estudos hidrogeológicos anexos identificaram pontos com potencial para captação subterrânea. A solução permite a produção de água diretamente nas comunidades, reduzindo a necessidade de transporte e de extensas redes de distribuição.

5.7. Embora os estudos reduzam os riscos, a produtividade de cada poço somente poderá ser confirmada após a perfuração e os testes de vazão e recuperação. Por isso, os equipamentos deverão ser dimensionados após os testes, sem instalação ou pagamento de bombas destinadas a poços improdutivos.

5.8. Também foram analisadas a contratação separada da perfuração e dos equipamentos e a contratação da solução completa. A execução separada foi considerada menos vantajosa devido ao risco de incompatibilidade, atrasos, retrabalhos, aumento das mobilizações e dificuldade na definição das responsabilidades.

5.9. Assim, recomenda-se a contratação em lote único de empresa especializada para executar a perfuração, construção, testes, fornecimento e instalação dos equipamentos, documentação técnica e entrega dos poços produtivos em condições de funcionamento, com medição e pagamento pelos serviços efetivamente executados.

5.10. A consulta ao mercado demonstrou a existência de empresas especializadas e de contratações públicas semelhantes contemplando perfuração, testes e instalação de



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



conjunto motobomba, como se verifica em processos publicados no PNCP, evidenciando a viabilidade e a competitividade da solução escolhida.

**6 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE, QUE PODERÃO CONSTAR DE ANEXO CLASSIFICADO, SE A ADMINISTRAÇÃO OPTAR POR PRESERVAR O SEU SIGILO ATÉ A CONCLUSÃO DA LICITAÇÃO**

6.1. A estimativa do valor da contratação foi elaborada mediante pesquisa de preços, considerando contratações públicas similares disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, bem como pesquisa direta, mediante solicitação formal de cotação, junto a 03 (três) fornecedores atuantes no ramo e com capacidade de atendimento ao objeto, em observância aos parâmetros previstos no art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021.

6.2. A pesquisa direta foi realizada com os seguintes fornecedores:

| <b>Fornecedor</b>                                             | <b>CNPJ</b>        | <b>Valor global da proposta</b> |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Salvador Erlei Pereira e Cia Ltda.                            | 03.310.343/0001-40 | R\$ 705.986,80                  |
| Alphaville Incorporadora e Construtora Ltda.                  | 42.784.309/0001-60 | R\$ 855.635,00                  |
| Hidrominas Poços Artesianos e Serviços de Terraplanagem Ltda. | 21.219.086/0001-18 | R\$ 662.540,00                  |
| <b>Média das propostas</b>                                    |                    | <b>R\$ 741.387,27</b>           |

6.3. A escolha dos fornecedores consultados considerou sua atuação em segmento compatível com o objeto e a capacidade de apresentar cotação contemplando as condições específicas estabelecidas pela Administração, inclusive os custos relacionados à mobilização e desmobilização, deslocamento de equipes e equipamentos, materiais, mão de obra e execução dos serviços nas diferentes localidades rurais do Município.

A solicitação formal de cotação estabeleceu que os preços apresentados deveriam contemplar todos os custos necessários à execução integral do objeto, incluindo materiais, mão de obra, transporte, deslocamentos, mobilização e desmobilização, equipamentos, tributos, encargos e demais despesas incidentes, não sendo admitidos custos adicionais decorrentes dessas condições durante a execução contratual.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



**6.4 – Análise dos preços obtidos em contratações públicas**

6.4. Como fonte complementar de pesquisa e aferição da compatibilidade dos preços, foram consultadas contratações públicas de objetos similares disponíveis no PNCP.

6.4.1. A análise demonstrou, contudo, diferenças relevantes entre as contratações localizadas e o objeto pretendido pelo Município, especialmente quanto às profundidades dos poços, quantitativos, materiais, equipagem, sistemas de bombeamento, composição dos serviços e condições específicas de execução.

6.4.2. Dessa forma, os preços provenientes das contratações públicas foram considerados como parâmetro complementar de comparação e análise da razoabilidade dos valores, não sendo utilizados diretamente na composição da média em razão da ausência de equivalência suficiente entre a composição dos respectivos objetos e as condições específicas da presente contratação.

**6.5 – Metodologia adotada**

6.5.1. Para formação do orçamento estimado, adotou-se como referência principal a pesquisa direta com os fornecedores consultados, uma vez que as propostas foram elaboradas com base nas mesmas especificações, quantitativos e condições de execução estabelecidas pela Administração para a presente contratação.

6.5.2. A utilização dessas propostas apresenta maior aderência às condições concretas do objeto, especialmente por se tratar da implantação de poços em diferentes distritos e comunidades rurais do Município de João Pinheiro/MG, envolvendo custos de mobilização, deslocamento, equipamentos, mão de obra, materiais, perfuração, equipagem e instalação.

6.5.3. Como metodologia de cálculo, adotou-se a média aritmética dos preços unitários válidos obtidos para cada item da pesquisa, multiplicada pelos respectivos quantitativos estimados, realizando-se, ao final, o somatório dos valores médios totais dos itens.

6.5.4. A metodologia adotada resultou no valor global estimado de R\$ 741.467,85 (setecentos e quarenta e um mil, quatrocentos e sessenta e sete reais e oitenta e cinco centavos), conforme demonstrado no relatório de pesquisa de preços.

6.5.5. A adoção da média mostra-se adequada por considerar o conjunto dos preços válidos obtidos para cada item, reduzindo a influência de valores isolados e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



proporcionando parâmetro de referência compatível com as características específicas da contratação.

### **6.6 – Critério de julgamento**

6.6. Considerando que o critério de julgamento será o de menor preço por lote, os valores estimados constituirão parâmetros para análise da aceitabilidade das propostas, sendo selecionada, para cada lote, a proposta de menor preço que atenda integralmente às especificações técnicas, condições de habilitação e demais exigências estabelecidas no instrumento convocatório.

6.7. As solicitações formais de cotação, propostas comerciais, pesquisas realizadas no PNCP, memórias de cálculo e demais documentos utilizados na formação do orçamento estimado encontram-se juntados aos autos do processo, assegurando a rastreabilidade e transparência da pesquisa de preços realizada.

| LOTE 01                                             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                |                |
|-----------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|----------------|
| SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULARES PROFUNDOS |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                |                |
| Item                                                | Unidade | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Quantidade | Valor Unitário | Valor Total    |
| 1                                                   | Metro   | Perfuração de dez poços artesianos nos distritos e comunidades rurais (Capão escuro, vereda malhada, santa luzia da serra, Floresta, Forquilha Nova, Ruralminas I, Distrito de Caatinga, Distrito de olhos d'água, PA Floresta, Distrito de Veredas) incluindo deslocamento da equipe e equipamentos para as localidades indicadas pela Administração. | 1.120      | R\$ 230,15     | R\$ 257.768,00 |
| 2                                                   | Metro   | Revestimento em Aço 6"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 440        | R\$ 307,50     | R\$ 135.300,00 |
| 3                                                   | Serviço | Limpeza e desenvolvimento dos poços tubulares                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10         | R\$ 1.985,33   | R\$ 19.853,33  |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



|                                           |                |                                                                                                                                                          |                   |                       |                    |
|-------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
|                                           |                | profundos.                                                                                                                                               |                   |                       |                    |
| 4                                         | Tonelada       | Fornecimento e aplicação de pedrisco (pré-filtro) para poços tubulares profundos.                                                                        | 20                | R\$ 1.812,13          | R\$ 36.242,53      |
| 5                                         | Metro          | Filtro de Aço                                                                                                                                            | 30                | R\$ 1.556,00          | R\$ 46.680,00      |
| <b>MATERIAIS PARA EQUIPAGEM DOS POÇOS</b> |                |                                                                                                                                                          |                   |                       |                    |
| <b>Item</b>                               | <b>Unidade</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                                                         | <b>Quantidade</b> | <b>Valor Unitário</b> | <b>Valor Total</b> |
| 6                                         | Unidade        | Motobomba submersa 3 CV, 220V, monofásica, com painel de comando.                                                                                        | 6                 | R\$ 7.190,33          | R\$ 43.141,99      |
| 7                                         | Unidade        | Motobomba submersa 5 CV, 220V, monofásica, com painel de comando.                                                                                        | 4                 | R\$ 8.935,33          | R\$ 35.741,33      |
| 8                                         | Barra          | Tubo edutor galvanizado 1½" x 4 m.                                                                                                                       | 230               | R\$ 210,33            | R\$ 48.376,65      |
| 9                                         | Unidade        | Luva galvanizada 1½".                                                                                                                                    | 230               | R\$ 32,33             | R\$ 7.436,65       |
| 10                                        | Metro          | Cabo PP 3 x 10 mm².                                                                                                                                      | 420               | R\$ 56,63             | R\$ 23.785,98      |
| 11                                        | Metro          | Cabo PP 3 x 6 mm².                                                                                                                                       | 600               | R\$ 46,63             | R\$ 27.979,98      |
| 12                                        | Metro          | Corda de polietileno 10 mm.                                                                                                                              | 1.020             | R\$ 7,13              | R\$ 7.275,96       |
| 13                                        | Unidade        | Tampa para poço 6" x 1½".                                                                                                                                | 10                | R\$ 212,67            | R\$ 2.126,66       |
| 14                                        | Unidade        | Curva galvanizada 1½".                                                                                                                                   | 10                | R\$ 91,67             | R\$ 916,66         |
| 15                                        | Unidade        | União galvanizada 1½".                                                                                                                                   | 10                | R\$ 82,67             | R\$ 826,66         |
| 16                                        | Unidade        | Niple galvanizado 1½".                                                                                                                                   | 10                | R\$ 30,33             | R\$ 303,33         |
| 17                                        | Unidade        | Válvula de retenção horizontal 1½".                                                                                                                      | 10                | R\$ 267,67            | R\$ 2.676,66       |
| 18                                        | Unidade        | Válvula de retenção vertical 1½".                                                                                                                        | 10                | R\$ 239,00            | R\$ 2.390,00       |
| 19                                        | Unidade        | Kit de conexões em PVC contendo: 01 adaptador 50 mm, 02 curvas 90° 50 mm, 01 Tê 50 x 32 mm, 01 bucha de redução 1" x ½", 01 torneira ½" e 01 luva 50 mm. | 10                | R\$ 85,17             | R\$ 851,66         |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



|    |         |                                                                              |    |              |               |
|----|---------|------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|---------------|
| 20 | Unidade | Horímetro.                                                                   | 10 | R\$ 203,67   | R\$ 2.036,66  |
| 21 | Unidade | Hidrômetro 10 m³/h.                                                          | 10 | R\$ 1.158,15 | R\$ 11.581,50 |
| 22 | Unidade | Luva de redução 1½" x 1¼".                                                   | 2  | R\$ 383,45   | R\$ 766,90    |
| 23 | Unidade | Veda rosca.                                                                  | 10 | R\$ 6,45     | R\$ 64,50     |
| 24 | Unidade | Fita isolante.                                                               | 5  | R\$ 13,00    | R\$ 65,00     |
| 25 | Unidade | Fita de autofusão.                                                           | 5  | R\$ 22,50    | R\$ 112,50    |
| 26 | Serviço | Instalação dos equipamentos de bombeamento e deslocamento da equipe técnica. | 10 | R\$ 2.716,67 | R\$ 27.166,66 |

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

7.1 A solução consiste na contratação, em lote único, de empresa especializada para a execução completa de 10 poços tubulares profundos nas localidades indicadas no DFD e nos estudos hidrogeológicos, abrangendo a perfuração, construção, revestimento, limpeza, desenvolvimento, testes, proteção sanitária, fornecimento e instalação dos equipamentos e entrega dos poços em condições de funcionamento.

7.2 A mesma contratada será responsável por todas as etapas necessárias à execução da solução, incluindo mobilização e desmobilização, transporte, mão de obra, materiais, equipamentos, ferramentas, responsabilidade técnica, elaboração dos relatórios e demais serviços indispensáveis à entrega completa do objeto.

7.3 A execução compreenderá, de forma estimada, a perfuração total de até 1.120 metros, o fornecimento e a instalação dos revestimentos necessários, a aplicação de pedrisco ou pré-filtro, a limpeza e o desenvolvimento dos poços, observadas as condições geológicas efetivamente encontradas durante os serviços.

7.4 Os poços deverão ser executados nos pontos previamente definidos pela Administração, com fundamento nas coordenadas e nos mapas constantes dos estudos hidrogeológicos. Qualquer alteração de localização somente poderá ocorrer mediante justificativa técnica e autorização da fiscalização e do responsável técnico, respeitados os lineamentos geológicos identificados.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



7.5 Cada poço deverá receber os elementos necessários à sua segurança e proteção sanitária, incluindo revestimento, cimentação do espaço anelar, selo sanitário, tampa, laje de proteção em concreto e tubo-guia destinado à medição dos níveis estático e dinâmico, conforme projeto, normas técnicas e condições verificadas durante a perfuração.

7.6 Após a perfuração, deverão ser realizados a limpeza, o desenvolvimento, a desinfecção, o teste de vazão e o teste de recuperação de cada poço. Os resultados deverão indicar, no mínimo, a vazão obtida, os níveis estático e dinâmico, o rebaixamento, a recuperação e a capacidade recomendada de exploração.

7.7 A contratada deverá apresentar, para cada poço, relatório geológico e mecânico, perfil construtivo, registro das profundidades e entradas de água, relação dos materiais empregados, resultado dos testes, coordenada geográfica final, registro fotográfico e a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

7.8 A água deverá ser coletada e analisada por laboratório legalmente habilitado, conforme os padrões sanitários vigentes. A disponibilização da água para consumo humano dependerá da aprovação dos resultados e da adoção das medidas de tratamento eventualmente necessárias.

7.9 A equipagem será realizada após a conclusão e aprovação dos testes. A potência e as características da motobomba deverão ser definidas de acordo com a vazão efetivamente obtida, o nível dinâmico, a altura manométrica, as perdas de carga, o regime de funcionamento, a demanda da comunidade e a disponibilidade de energia elétrica.

7.10 As quantidades previstas no DFD de 6 motobombas de 3 CV e 4 motobombas de 5 CV serão consideradas estimativas para formação da contratação. A distribuição definitiva dependerá do dimensionamento técnico de cada poço, não sendo admitida a instalação de equipamento incompatível apenas para cumprimento do quantitativo inicialmente estimado.

7.11 A contratada deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários à equipagem, incluindo motobombas submersas, painéis de comando e proteção, tubos edutores, cabos elétricos, cordas de sustentação, válvulas, conexões, tampas, hidrômetros, horímetros e demais acessórios previstos na planilha.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



7.12 Cada poço produtivo deverá ser entregue devidamente construído, protegido, equipado, testado e em condições de realizar o bombeamento da água até o respectivo ponto de saída. A construção de reservatórios, redes de distribuição, extensão da rede elétrica e sistemas de tratamento somente integrará o objeto se estiver expressamente prevista na planilha e no Termo de Referência.

7.13 Caso algum poço seja considerado seco ou tecnicamente improdutivo, não deverá ser realizada sua equipagem. Nessa situação, a contratada deverá apresentar o respectivo relatório técnico e executar as medidas de proteção ou tamponamento previstas no projeto, na planilha e nas normas aplicáveis.

7.14 Embora o objeto seja reunido em lote único, os serviços, materiais e equipamentos deverão permanecer discriminados em itens próprios na planilha orçamentária, permitindo a medição das quantidades efetivamente executadas e o pagamento conforme os preços unitários contratados.

7.15 A contratada responderá pela compatibilidade entre a construção do poço e os equipamentos instalados, não podendo atribuir a terceiros eventuais falhas de dimensionamento, instalação ou funcionamento. Eventual subcontratação de atividade acessória, quando autorizada, não afastará sua responsabilidade integral perante o Município.

7.16 As motobombas, os painéis e os demais equipamentos deverão possuir garantia mínima de 12 meses, contada do recebimento definitivo, ou pelo prazo superior oferecido pelo fabricante. Durante a garantia, a contratada deverá prestar assistência técnica e corrigir defeitos de fabricação, instalação ou funcionamento, incluindo mão de obra, transporte, retirada, substituição e reinstalação, sem custos adicionais para o Município.

7.17 A contratada deverá entregar os manuais de operação e manutenção, certificados de garantia, relação dos equipamentos instalados e orientações para inspeção, limpeza, leitura dos hidrômetros e horímetros e acompanhamento dos níveis de água. A manutenção continuada após o encerramento da garantia não integra esta contratação e, caso necessária, deverá ser objeto de planejamento específico.

## **8 - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

8.1. Embora o parcelamento constitua princípio a ser observado nas licitações de serviços quando técnica e economicamente viável, conforme art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, verificou-se que a divisão dos serviços que compõem cada poço



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



entre diferentes fornecedores não se mostra tecnicamente recomendável para a presente contratação.

8.2. A execução de cada poço constitui um conjunto técnico integrado e interdependente, envolvendo etapas sucessivas de perfuração, revestimento, instalação de filtros e pré-filtro, limpeza, desenvolvimento, testes de vazão e recuperação, dimensionamento e instalação do sistema de bombeamento, equipagem e testes finais de funcionamento.

8.3. O fracionamento dessas etapas entre empresas distintas poderia comprometer a continuidade e a compatibilidade técnica da execução. A título exemplificativo, a contratação de uma empresa para realizar a perfuração e de outra para promover a equipagem e instalação poderia gerar divergências quanto às características construtivas efetivamente encontradas, dimensionamento dos equipamentos, adequação dos componentes e responsabilidade por eventuais falhas verificadas no funcionamento final do poço.

8.4. A fragmentação também dificultaria a individualização da responsabilidade técnica, uma vez que eventual problema no desempenho do poço poderia decorrer de diferentes etapas executadas por empresas distintas, aumentando o risco de controvérsias quanto à origem da falha e à responsabilidade pela sua correção. Tal circunstância poderia ocasionar atrasos, necessidade de retrabalho, aumento dos custos de fiscalização e prejuízo à entrega da solução em condições de pleno funcionamento.

8.5. Esse fundamento está especialmente alinhado ao art. 47, §1º, I, da Lei nº 14.133/2021, que determina considerar a responsabilidade técnica na análise do parcelamento. O TCU também aponta como risco do parcelamento de serviços a ocorrência de conflitos de responsabilidade entre diferentes prestadores.

8.6. Dessa forma, optou-se pelo agrupamento em lote das parcelas tecnicamente interdependentes, preservando-se a responsabilidade de uma única contratada pela execução integrada e pelo resultado final dos serviços compreendidos no respectivo lote, desde a execução das etapas previstas até a entrega dos poços devidamente equipados, testados e em condições de funcionamento.

8.7. A solução adotada busca preservar a integridade técnica do objeto, facilitar a fiscalização e responsabilização contratual e reduzir riscos de incompatibilidade, paralisações e retrabalhos, sem prejuízo da competitividade, considerando a existência de empresas no mercado capazes de executar de forma integrada os serviços previstos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



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

9.1. Pretende-se executar 10 perfurações e entregar os poços que apresentarem viabilidade devidamente testados, equipados e em condições de funcionamento.

9.2. A contratação em lote único proporcionará economia de escala na mobilização de máquinas, equipes e aquisição dos materiais, reduzindo deslocamentos, custos indiretos, atrasos e retrabalhos.

9.3. Quanto aos recursos humanos, a execução por uma única contratada facilitará o acompanhamento e a fiscalização, com cronograma unificado e responsabilidade claramente definida.

9.4. Os materiais e equipamentos serão dimensionados conforme os resultados dos testes de vazão e recuperação de cada poço, evitando a instalação de bombas inadequadas ou o desperdício de componentes.

9.5. Os recursos financeiros serão otimizados mediante pagamento conforme as quantidades efetivamente executadas, medidas e aprovadas, sem instalação ou pagamento de equipamentos em poços considerados improdutivos ou tecnicamente inviáveis.

9.6. Como resultado final, busca-se ampliar a disponibilidade de água nas comunidades atendidas, assegurar a qualidade da execução e aplicar os recursos públicos com eficiência, economicidade e melhor relação custo-benefício.

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

10.1. Validar os estudos hidrogeológicos, confirmando as coordenadas, a identificação das localidades, as profundidades estimadas e os pontos indicados para perfuração, corrigindo eventuais divergências documentais.

10.2. Realizar vistoria prévia nos locais, verificando condições de acesso, disponibilidade das áreas, autorização dos proprietários, quando necessária, e existência de condições para instalação e funcionamento dos equipamentos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



10.3. Concluir o Termo de Referência, a planilha orçamentária e o cronograma, estabelecendo os critérios de medição, pagamento, recebimento, garantia e tratamento dos poços improdutivos.

10.4. A formalização e o acompanhamento dos processos de autorização e regularização dos poços junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM serão de responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura, em nome do Município. A contratada deverá fornecer os documentos técnicos, relatórios e Anotações de Responsabilidade Técnica – ART necessários à instrução dos processos. A perfuração de cada poço somente poderá ser iniciada após a emissão da respectiva autorização prévia pelo IGAM.

10.5. Confirmar a disponibilidade orçamentária e financeira necessária para suportar a contratação.

10.6. Designar gestor, fiscais e respectivos substitutos, com apoio de profissional tecnicamente habilitado para acompanhar a perfuração, os testes, a instalação dos equipamentos e o recebimento dos serviços, conforme o art. 117 da [Lei nº 14.133/2021](#).

10.7. Orientar ou capacitar os servidores designados quanto às especificações do objeto, procedimentos de fiscalização, medições, documentação técnica, testes de vazão, aplicação de penalidades e controle das garantias.

10.8. Preparar formulários e listas de verificação para registro das ocorrências, medições, relatórios, testes e recebimento de cada poço.

## **11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

11.1. Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes indispensáveis à execução do objeto.

11.2. A solução foi estruturada em lote único, contemplando a perfuração, construção, limpeza, desenvolvimento, testes, fornecimento e instalação dos equipamentos, documentação técnica e entrega dos poços produtivos em condições de funcionamento.

11.3. A contratação separada dessas etapas poderia ocasionar incompatibilidade entre serviços e equipamentos, atrasos, retrabalhos, aumento dos custos de mobilização, dificuldades na fiscalização e conflitos quanto à responsabilidade por falhas e garantias.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



11.4. Antes da licitação, a Secretaria Municipal de Agricultura deverá confirmar a disponibilidade de energia elétrica e do ponto de destinação da água em cada localidade. Caso sejam necessárias extensões de rede elétrica, reservatórios, adutoras ou redes de distribuição não incluídas no objeto, essas intervenções deverão ser registradas como contratações correlatas ou interdependentes.

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

12.1. A execução poderá causar movimentação do solo, geração de poeira, ruídos, lama e fragmentos de perfuração, consumo de água, descarte da água utilizada nos testes e risco de vazamento de combustíveis ou lubrificantes.

12.2. Os serviços deverão utilizar, preferencialmente, acessos e áreas já existentes, limitando a intervenção ao espaço necessário e promovendo a limpeza e recuperação dos locais após a conclusão.

12.3. A lama, os fragmentos de rocha, embalagens, sobras de materiais e demais resíduos deverão ser recolhidos, armazenados e destinados de forma ambientalmente adequada, sendo proibido seu descarte em cursos d'água ou diretamente no solo.

12.4. Combustíveis, óleos e lubrificantes deverão ser armazenados e manuseados com medidas de contenção, utilizando equipamentos em boas condições de manutenção e adotando providências imediatas em caso de vazamento.

12.5. Para prevenir a contaminação do aquífero, os poços deverão possuir revestimento, cimentação do espaço anular, vedação sanitária, laje de proteção e fechamento adequado. A água proveniente dos testes deverá ser direcionada para local seguro, evitando erosões, alagamentos e danos às propriedades próximas.

12.6. As bombas deverão possuir eficiência energética e ser dimensionadas conforme os testes de vazão, nível dinâmico e altura de bombeamento, evitando equipamentos superdimensionados e consumo desnecessário de energia. Deverão ser instalados hidrômetro e horímetro para controle do consumo de água e do funcionamento.

12.7. A contratada deverá recolher e dar destinação adequada às embalagens, cabos, componentes elétricos, sucatas metálicas, óleos lubrificantes e demais materiais



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**



substituídos ou descartados, aplicando a logística reversa quando cabível e apresentando os comprovantes de destinação quando solicitados.

12.8. Os poços improdutivos, inviáveis ou abandonados deverão ser tecnicamente tamponados, conforme as normas aplicáveis e as orientações do IGAM, a fim de impedir a entrada de contaminantes no aquífero.

12.9. Todas as medidas ambientais e a destinação dos resíduos gerados durante a execução serão de responsabilidade da contratada, sem custos adicionais para a Administração.

**13 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA (CONCLUSÃO).**

13.1 Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução se mostra possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

João Pinheiro, 21 de julho de 2026.

**Responsáveis pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar:**

---

**Rafael Roberto Alves**  
Equipe de Planejamento de Contratações

**Aprovação e assinatura da autoridade do Órgão Responsável:**

---

**Roberto Kennedy Santos**  
Secretário de Agricultura, Meio Ambiente, Pecuária, Abastecimento e  
Desenvolvimento Agrário