ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 OBJETIVO

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) desempenha um papel crucial na etapa preparatória de um processo licitatório. Sua finalidade é estabelecer uma base sólida para a contratação, começando pela identificação e explicação da necessidade que deu origem ao processo. Em seguida, ele analisa as possíveis soluções para atender a essa necessidade e avalia a viabilidade da contratação sob os aspectos técnico, social e ambiental.

Quando a demanda está incluída no PCA, o ETP é elaborado com base na demanda planejada e no Documento de Oficialização da Demanda que justificou sua inclusão. Essa abordagem assegura um processo licitatório mais transparente e fundamentado, contribuindo para otimizar o uso dos recursos públicos.

A seguir, serão apresentadas a necessidade de contratação identificada pelo Município de Quatro Pontes, bem como os estudos técnicos que a respaldam e a solução mais viável encontrada.

OBJETO DA LICITAÇÃO: Registro de preços para futura e eventual contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos de limpeza de placas solares fotovoltaicas instaladas em prédios públicos municipais, conforme as necessidades da Administração.

2 INFORMAÇÕES BÁSICAS

Secretaria(s) Requisitante(s): EDUCAÇÃO, CULTURA E ESPORTES, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E OBRAS, URBANISMO E TRANSPORTES
Responsável pela elaboração do ETP: Juliana Neitzke Benitez
Data inicial do estudo: 24/07/2026
Data final do estudo: 24/08/2026

3 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação decorre da necessidade de manutenção preventiva e conservação dos sistemas de geração de energia solar fotovoltaica instalados em prédios públicos municipais, visando garantir a eficiência energética, o adequado funcionamento dos equipamentos e a preservação da vida útil dos módulos fotovoltaicos.

Os sistemas de geração de energia solar constituem importante investimento realizado pelo Município, contribuindo para a redução do consumo de energia elétrica proveniente de fontes convencionais e para a utilização de fonte energética renovável. Para que esses sistemas mantenham níveis adequados de eficiência, é necessária a realização periódica de serviços de limpeza e conservação dos módulos fotovoltaicos.

Além dos sistemas fotovoltaicos atualmente instalados e em funcionamento nos prédios públicos municipais, encontra-se em processo de implantação um novo sistema de geração de energia solar fotovoltaica junto ao Cemitério Municipal, com previsão de instalação de aproximadamente 172 (cento e setenta e dois) módulos fotovoltaicos.

Embora referido sistema ainda não esteja totalmente concluído e em plena operação na data de elaboração deste Estudo Técnico Preliminar, sua implantação

representa uma demanda futura previsível quanto à necessidade de manutenção preventiva e limpeza periódica dos módulos fotovoltaicos.

Dessa forma, considerando a proximidade da conclusão do novo sistema e a necessidade de planejamento prévio das futuras demandas de manutenção, mostra-se adequado que o quantitativo correspondente aos módulos a serem instalados também seja considerado no planejamento da futura contratação, especialmente diante da adoção do Sistema de Registro de Preços, que permitirá a solicitação dos serviços conforme a efetiva necessidade da Administração.

Com o decorrer do tempo, ocorre o acúmulo de poeira, fuligem, resíduos orgânicos, dejetos de aves e demais impurezas sobre a superfície das placas solares. Tais fatores podem reduzir a capacidade de captação da radiação solar e, consequentemente, comprometer o desempenho e a geração de energia elétrica dos sistemas.

A ausência de limpeza adequada e periódica pode ocasionar redução no rendimento energético, comprometimento da eficiência dos equipamentos e prejuízos à economicidade do investimento realizado pelo Município.

A execução dos serviços demanda procedimentos específicos, utilização de equipamentos e ferramentas adequadas, emprego de produtos compatíveis com as superfícies dos módulos e observância das normas de segurança aplicáveis, especialmente quando os equipamentos se encontram instalados em locais elevados.

Dessa forma, mostra-se necessária a contratação de empresa especializada para a execução dos serviços técnicos de limpeza das placas solares fotovoltaicas, assegurando a adequada conservação dos equipamentos, a preservação do patrimônio público e a manutenção da eficiência dos sistemas de geração de energia solar instalados nos prédios municipais.

A contratação visa, portanto, atender ao interesse público, assegurando a adequada manutenção preventiva dos sistemas, a eficiência energética e a preservação dos equipamentos pertencentes ao patrimônio público municipal.

4 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

O Município de Quatro Pontes possui sistemas de geração de energia solar fotovoltaica instalados em diversos prédios públicos municipais, utilizados para a produção de energia elétrica e para a melhoria da eficiência energética das unidades atendidas.

Atualmente, encontram-se instalados aproximadamente 278 (duzentos e setenta e oito) módulos fotovoltaicos distribuídos entre diferentes prédios públicos municipais, abrangendo unidades educacionais, unidades administrativas, equipamentos públicos e demais estruturas municipais.

Adicionalmente, encontra-se em fase de implantação um novo sistema fotovoltaico junto ao Cemitério Municipal, com previsão de instalação de aproximadamente 172 (cento e setenta e dois) módulos fotovoltaicos. O referido sistema ainda não se encontra totalmente concluído e, portanto, não integra, neste momento, os sistemas plenamente disponíveis para a execução imediata dos serviços de limpeza.

Contudo, considerando que a conclusão e entrada em operação do novo sistema poderão ocorrer durante o período de vigência da futura Ata de Registro de Preços, sua existência deve ser considerada no planejamento da contratação, permitindo que os

serviços de limpeza sejam futuramente solicitados conforme a efetiva conclusão, funcionamento e necessidade de manutenção dos módulos.

A manutenção adequada desses sistemas exige a adoção de medidas preventivas, dentre as quais se destaca a limpeza periódica dos módulos fotovoltaicos, uma vez que o acúmulo de poeira, sujeira, resíduos orgânicos e outros materiais pode comprometer a incidência da radiação solar sobre os painéis e reduzir a capacidade de geração de energia.

A Administração Municipal não dispõe, atualmente, de estrutura própria específica para a execução dos serviços pretendidos, considerando a necessidade de:

- mão de obra devidamente capacitada para a realização dos serviços;
- equipamentos e ferramentas apropriados para limpeza dos módulos fotovoltaicos;
- observância das normas de segurança aplicáveis;
- utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva adequados;
- capacitação específica para atividades realizadas em altura, quando necessária;
- adoção de procedimentos que não causem danos aos módulos, estruturas, cabeamentos e demais componentes dos sistemas.

A realização dos serviços por equipe própria demandaria investimentos em equipamentos, treinamento e capacitação dos servidores, além da estruturação de procedimentos específicos de segurança e manutenção, o que não se mostra, neste momento, como a solução mais eficiente e economicamente vantajosa para o Município.

Diante desse cenário, verifica-se a necessidade de contratação de empresa especializada, apta a executar os serviços com mão de obra qualificada, equipamentos adequados e observância das normas técnicas e de segurança aplicáveis.

A contratação permitirá a realização da manutenção preventiva necessária aos sistemas fotovoltaicos municipais, contribuindo para a preservação dos equipamentos e para a manutenção de sua eficiência operacional.

5 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para atendimento da necessidade administrativa, a contratação deverá observar os seguintes requisitos mínimos:

5.1 – Requisitos Técnicos:

A empresa contratada deverá:

- Possuir experiência na execução de serviços de limpeza e manutenção preventiva de sistemas fotovoltaicos;
- Utilizar mão de obra qualificada e treinada;
- Empregar equipamentos e ferramentas adequados à limpeza de placas solares;
- Utilizar produtos não abrasivos e apropriados para superfícies fotovoltaicas;
- Executar os serviços sem causar danos aos módulos, estruturas, cabeamentos ou demais componentes do sistema;
- Observar as recomendações do fabricante dos equipamentos instalados.

5.2 - Requisitos de segurança

Os serviços deverão observar rigorosamente as normas de segurança do trabalho aplicáveis, especialmente:

- NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual;
- NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR-35 – Trabalho em Altura.

A contratada deverá fornecer todos os EPIs e EPCs necessários à execução dos serviços.

5.3 - Requisitos de habilitação técnica

Poderá ser exigido:

- Atestado(s) de capacidade técnica compatível(is) com o objeto;
- Comprovação de treinamento em NR-10 e NR-35 dos profissionais envolvidos;
- Registro regular da empresa e responsáveis técnicos, quando aplicável.

A contratação deverá prever o atendimento as exigências de contratação conforme a Lei nº 14.133/2021. A contratação enquadra-se como serviço comum, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133/2021, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado.

5.4 – Natureza do objeto e modalidade de licitação

O objeto caracteriza-se como serviço comum, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pela Administração por meio de especificações técnicas usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133/2021.

Considerando a natureza do objeto, a solução deverá ser submetida a procedimento licitatório na modalidade Pregão, preferencialmente em sua forma eletrônica, observadas as disposições legais e regulamentares aplicáveis.

6 SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Foram analisadas as soluções disponíveis no mercado para atendimento da necessidade administrativa, sendo identificadas as seguintes alternativas:

1) Execução direta pela Administração

A execução direta dos serviços pelo Município mostrou-se inviável, considerando:

- Ausência de equipe técnica especializada;
- Inexistência de treinamento específico para trabalho em altura e segurança elétrica;
- Necessidade de aquisição de equipamentos específicos;
- Risco operacional e de responsabilização em caso de acidentes.

2) Contratação de empresa especializada

A contratação de empresa especializada mostrou-se a solução mais adequada, considerando:

- Disponibilidade de empresas capacitadas no mercado;
- Maior segurança operacional;
- Execução por profissionais treinados;
- Economicidade decorrente da terceirização especializada;
- Maior eficiência na manutenção preventiva dos sistemas.

Conclui-se, portanto, que a contratação de empresa especializada é a alternativa mais vantajosa e adequada para atendimento da demanda administrativa.

7 JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

Após análise das alternativas disponíveis, conclui-se que a contratação de empresa especializada para a execução dos serviços técnicos de limpeza das placas

solares fotovoltaicas constitui a solução mais adequada para o atendimento da necessidade administrativa.

A execução direta pela Administração exigiria a disponibilização de equipe capacitada, aquisição de equipamentos específicos, fornecimento de equipamentos de proteção e estruturação de procedimentos próprios para a execução segura das atividades.

Por outro lado, a contratação de empresa especializada possibilita a execução dos serviços por profissionais capacitados, com utilização de equipamentos e ferramentas apropriados e adoção de procedimentos adequados à preservação dos módulos fotovoltaicos.

A solução escolhida também contribui para a redução dos riscos relacionados à execução dos serviços, especialmente nos casos em que as placas se encontram instaladas em locais que exigem a adoção de medidas específicas de segurança.

Sob o aspecto econômico, a contratação especializada mostra-se vantajosa por evitar a necessidade de estruturação permanente de equipe própria para a realização de atividade específica e periódica, bem como a aquisição e manutenção de equipamentos destinados exclusivamente à execução desse serviço.

Além disso, a manutenção preventiva adequada contribui para a preservação da eficiência dos sistemas de geração de energia solar, evitando perdas de rendimento decorrentes do acúmulo de sujeira e resíduos sobre os módulos.

Dessa forma, a contratação de empresa especializada representa a alternativa mais eficiente, tecnicamente adequada e economicamente viável para o atendimento da necessidade identificada.

Considerando que o objeto possui características comuns e que existem potenciais fornecedores no mercado aptos à sua execução, a solução será submetida a procedimento competitivo, mediante realização de licitação na modalidade de pregão, preferencialmente eletrônico.

8 QUANTITATIVO E VALOR ESTIMADO

Para o dimensionamento da contratação e definição dos quantitativos estimados para fins de Registro de Preços, foi realizado levantamento dos sistemas fotovoltaicos atualmente instalados nos prédios públicos municipais, bem como das instalações em fase de implantação.

Atualmente, o Município possui 278 (duzentos e setenta e oito) módulos fotovoltaicos instalados nos prédios públicos abrangidos pela contratação.

Além desse quantitativo, encontra-se em processo de implantação um novo sistema de geração de energia solar fotovoltaica junto ao Cemitério Municipal, com previsão de instalação de aproximadamente 172 (cento e setenta e dois) módulos adicionais.

Dessa forma, para fins de planejamento da futura contratação e do Sistema de Registro de Preços, estima-se um quantitativo potencial de até 450 (quatrocentos e cinquenta) módulos fotovoltaicos, considerando:

- 278 módulos atualmente instalados e em condições de serem contemplados pelos serviços de limpeza;
- 172 módulos vinculados ao novo sistema em implantação no Cemitério Municipal, cuja execução dos serviços dependerá da efetiva conclusão e entrada em operação do sistema.

A relação dos módulos atualmente instalados é a seguinte:

Unidade	Endereço	Quantidade De Placas/Módulos
CMEI Cantinho Feliz	Rua Cruz Alta, nº 550, Centro	46
Escola Municipal Dona Leopoldina	Rua Cruz Alta, nº 609, Centro	35
UVR – Unidade de Valorização de Reciclados	Av. Santa Maria, nº 1399, Parque Industrial 02	20
UBS – Unidade Básica de Saúde	Rua São Leopoldo, nº 199, Loteamento Primavera	23
Centro de Convivência do Idoso	Rua Aloísio Kappes, nº 167, Loteamento Primavera	23
Centro de Eventos	Rua Primeiro de Maio, nº 1200, Centro	87
CMEI Clarice Maria Bremm	Rua Taquari, nº 587, Centro	44
SUBTOTAL – SISTEMAS ATUALMENTE INSTALADOS		**278**
Cemitério Municipal	Rua Bagé (em fase de instalação)	172

Total estimado de módulos fotovoltaicos fins de Registro de Preços: 450 placas/módulos.

Item	Objeto	Quantidade	Und	Valor Unitário	Valor Total
1	Limpeza de módulos fotovoltaicos instalados sob telhados	278	Unidades	16,83	4.678,74
2	Limpeza de módulos fotovoltaicos instalados sob o solo	172	Unidades	9,66	1.661,52
					6.340,26

Valor total geral estimado: R$ 6.340,26 (seis mil, trezentos e quarenta reais e vinte e sei centavos), conforme pesquisa de preços realizada.

9 DOCUMENTAÇÃO OU NORMA OBRIGATÓRIA

A futura contratação deverá observar as normas técnicas, de segurança e regulamentações aplicáveis à execução dos serviços, especialmente:

- NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual;
- NR-35 – Trabalho em Altura;
- Normas técnicas aplicáveis aos sistemas fotovoltaicos e recomendações dos fabricantes dos módulos solares instalados.

Para fins de habilitação e execução contratual, poderá ser exigida da contratada a seguinte documentação mínima:

- Atestado(s) de capacidade técnica compatível(is) com o objeto da contratação;
- Comprovação de treinamento/certificação dos profissionais em NR-10 e NR-35;
- Relação dos profissionais que executarão os serviços;
- Comprovação de fornecimento de EPIs adequados;
- Documentação trabalhista, previdenciária e fiscal exigida pela Lei nº 14.133/2021.

A exigência das referidas documentações visa garantir a execução segura, eficiente e adequada dos serviços, reduzindo riscos operacionais, trabalhistas e patrimoniais para a Administração Pública.

Para fins de execução contratual, a contratada deverá manter as condições de habilitação exigidas no procedimento licitatório e atender às obrigações previstas no Termo de Referência e no instrumento contratual.

10 VIGÊNCIA DE CONTRATAÇÃO E PRORROGAÇÃO

O prazo de vigência da contratação será de 12 (doze) meses, contados da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado nos termos da Lei nº 14.133/2021, desde que demonstrada a vantajosidade para a Administração.

11 SOBRE O PARCELAMENTO DO OBJETO

A contratação poderá ser realizada em lote único, considerando a natureza integrada dos serviços e a necessidade de padronização da execução.

O não parcelamento mostra-se tecnicamente recomendável, pois:

- Facilita a gestão e fiscalização contratual;
- Evita incompatibilidades operacionais;
- Garante uniformidade na execução dos serviços;
- Possibilita maior eficiência administrativa.

12 PREVISÃO NO PCA

A contratação será inserida no Plano de Contratações Anual do Município na primeira oportunidade administrativa possível, considerando tratar-se de demanda necessária à manutenção preventiva de sistemas públicos essenciais.

13 CONSIDERAÇÕES SOBRE SUSTENTABILIDADE

A contratação apresenta relação direta com a adequada manutenção de sistemas de geração de energia proveniente de fonte renovável.

A execução dos serviços deverá observar medidas destinadas à redução de eventuais impactos ambientais, especialmente:

- utilização racional da água durante os procedimentos de limpeza;
- utilização de produtos compatíveis com as superfícies dos módulos e que não apresentem riscos desnecessários ao meio ambiente;
- proibição ou restrição de produtos agressivos e abrasivos que possam danificar os equipamentos;
- adequada destinação dos resíduos eventualmente gerados;
- observância da legislação ambiental aplicável.

A adequada conservação dos sistemas fotovoltaicos contribui para a manutenção da eficiência da geração de energia renovável e para o aproveitamento adequado do investimento público realizado.

14 POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Diante das análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços técnicos de limpeza de placas solares fotovoltaicas instaladas em prédios públicos municipais é necessária, tecnicamente viável e adequada ao atendimento do interesse público.

A solução escolhida apresenta vantagens em relação à execução direta pela Administração, especialmente em razão da necessidade de mão de obra qualificada,

utilização de equipamentos apropriados, observância das normas de segurança e adoção de procedimentos adequados à preservação dos sistemas fotovoltaicos.

A contratação contribuirá para a preservação da eficiência energética dos sistemas, a conservação do patrimônio público e a adequada utilização dos investimentos realizados pelo Município na implantação de fontes de energia renovável.

Assim, recomenda-se o prosseguimento do processo com a elaboração do respectivo Termo de Referência, consolidação da pesquisa de preços, definição das condições de execução e adoção das demais providências necessárias à realização do procedimento licitatório.

JULIANA NEITZKE BENITEZ:04165676900

Assinado de forma digital por JULIANA NEITZKE BENITEZ:04165676900
Dados: 2026.08.24 15:28:56 -03'00'

Juliana Neitzke Benitez
Secretária Municipal de Administração e Gabinete
Responsável pela Elaboração do ETP