

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

(Processo Administrativo nº 539/2026)

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) constitui a fase inicial e essencial do planejamento da contratação administrativa pretendida, destinada a subsidiar a tomada de decisão da Administração Pública Municipal quanto à solução mais adequada para atendimento da necessidade identificada. Sua finalidade é fornecer os elementos técnicos, econômicos e jurídicos indispensáveis às etapas subsequentes do procedimento licitatório, incluindo a elaboração do Anteprojeto, do Termo de Referência ou Projeto Básico, bem como do edital e da minuta contratual, quando cabíveis.

O presente documento foi elaborado em estrita observância à Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que institui a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, bem como aos Decretos Municipais aplicáveis à matéria. O novo regime jurídico das contratações públicas reforça a relevância do planejamento, da gestão de riscos, da eficiência administrativa e da busca pela proposta mais vantajosa para a Administração Pública, evidenciando a necessidade de estudos técnicos prévios consistentes e fundamentados.

Nesse contexto, a elaboração detalhada deste ETP transcende o mero atendimento de exigência formal legal, representando instrumento de governança voltado à racionalização das contratações públicas, à otimização da aplicação dos recursos públicos e à obtenção de resultados efetivos em benefício da coletividade. A observância das diretrizes estabelecidas pela Lei nº 14.133/2021 desde a fase preparatória demonstra o comprometimento da Administração com a modernização da gestão pública e com a adoção das melhores práticas administrativas.

Este Estudo Técnico Preliminar contempla a análise da necessidade administrativa, o levantamento de mercado, a avaliação das alternativas disponíveis e a definição da solução considerada mais adequada, mediante critérios técnicos, objetivos e devidamente fundamentados.

A solução proposta neste ETP, com seus respectivos parâmetros e condições, decorre de criteriosa análise técnica e comparativa das possibilidades existentes, revelando-se a alternativa mais apta a atender ao interesse público de forma eficiente, econômica e compatível com os princípios que regem a Administração Pública.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público (Inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

A presente contratação tem por objeto o Registro de Preços para futura e eventual instalação, operação e fornecimento de sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica ON-GRID e GRID ZERO, quando tecnicamente indicado, totalizando potência estimada de 380 kWp, a serem implantados em unidades vinculadas ao Município de Buriti de Goiás-GO.

A necessidade da contratação decorre do elevado custo mensal suportado pela Administração Pública Municipal com o consumo de energia elétrica nas diversas unidades consumidoras

vinculadas ao Poder Executivo e à iluminação pública municipal, situação que impacta diretamente o orçamento público e reduz a capacidade de investimento em outras áreas essenciais da prestação dos serviços públicos.

Nesse contexto, a adoção de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica apresenta-se como solução tecnicamente viável, economicamente vantajosa e ambientalmente sustentável, apta a promover significativa redução das despesas correntes com energia elétrica, mediante utilização de fonte renovável e de baixo impacto ambiental.

A iniciativa encontra-se alinhada às diretrizes constitucionais e legais relacionadas à eficiência administrativa, sustentabilidade e racionalização dos gastos públicos, em consonância com os princípios previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021, bem como com as políticas públicas nacionais voltadas à ampliação da matriz energética limpa e à mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

A implantação do sistema fotovoltaico permitirá a geração de energia elétrica para compensação do consumo das unidades públicas municipais por meio do Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), instituído pela Lei nº 14.300/2022 e regulamentado pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, atualmente consolidado na Resolução Normativa nº 1.000/2021, com as alterações introduzidas pela Resolução Normativa nº 1.059/2023.

No âmbito do referido sistema, a energia excedente produzida poderá ser convertida em créditos energéticos com validade de até 60 (sessenta) meses, possibilitando sua compensação em unidades consumidoras de mesma titularidade localizadas dentro da área de concessão da distribuidora, mediante o mecanismo denominado autoconsumo remoto.

Foram analisados os aspectos técnicos, operacionais e estruturais necessários à implantação do Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede (SFCR), considerando as características das unidades consumidoras municipais, os padrões de consumo energético, as condições de conexão junto à concessionária e as necessidades específicas de cada instalação. Ressalta-se que a potência estimada poderá sofrer adequações técnicas quando da elaboração dos projetos executivos e estudos de engenharia definitivos.

Os sistemas fotovoltaicos conectados à rede apresentam relevantes vantagens operacionais e econômicas, especialmente por dispensarem a utilização de bancos de baterias, reduzindo custos de implantação, manutenção e substituição de equipamentos. Ademais, a integração com a rede pública de distribuição permite maior eficiência energética, redução de perdas e aumento da confiabilidade do fornecimento de energia elétrica às unidades públicas.

Os principais objetivos da contratação consistem em: promover a economicidade e a sustentabilidade ambiental; reduzir as despesas públicas relacionadas ao consumo de energia elétrica; ampliar a utilização de energia limpa, renovável e de baixo impacto ambiental; modernizar a infraestrutura energética municipal; proporcionar maior estabilidade e segurança energética às unidades públicas municipais; otimizar a aplicação dos recursos públicos, permitindo a destinação das economias geradas para outras políticas públicas essenciais.

Conforme levantamento realizado com base nos dados de consumo energético referentes aos exercícios de 2024 e 2025, verificou-se a existência de 16 (dezesesseis) unidades consumidoras vinculadas ao Poder Executivo Municipal, anos, aptas a serem contempladas pelo sistema de compensação de energia elétrica decorrente da implantação dos sistemas fotovoltaicos.

O levantamento consolidado de consumo demonstra a relevância da contratação sob a perspectiva econômica e orçamentária, conforme os dados abaixo:

Unidade/Grupo Consumidor	Consumo Total (kWh)	Custo Total Estimado (R\$)
Entidades do Município de Buriti de Goiás	5.800	6.500,00
Iluminação Pública	32.308	21.000,00

Observa-se que os custos atualmente suportados pelo Município com energia elétrica representam despesa contínua e relevante, razão pela qual a implantação da solução fotovoltaica mostra-se medida necessária para promover maior eficiência na gestão dos recursos públicos e redução gradual das despesas administrativas.

Além da economia financeira direta, a contratação contribuirá para o fortalecimento da autonomia energética municipal, redução da dependência da matriz convencional de energia elétrica e ampliação da resiliência energética das unidades públicas, especialmente em cenários de aumento tarifário ou instabilidade no fornecimento energético.

Dessa forma, resta plenamente demonstrada a necessidade da contratação pretendida, evidenciando-se que a solução proposta atende ao interesse público, apresenta viabilidade técnica e econômica e encontra-se em conformidade com os princípios da eficiência, economicidade, planejamento e sustentabilidade previstos na Lei nº 14.133/2021.

2 - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Fundamentação: 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 (Inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

O Município de Buriti de Goiás-GO não elaborou, até o presente momento, Plano de Contratações Anual (PCA). Todavia, a ausência do referido instrumento não inviabiliza a contratação pretendida, especialmente diante da demonstração do interesse público envolvido e da compatibilidade da despesa com os instrumentos de planejamento orçamentário e financeiro da Administração Pública.

A contratação pretendida, consistente no Registro de Preços para futura e eventual instalação e operação de sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica ON-GRID e GRID ZERO, encontra-se alinhada às diretrizes estabelecidas na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e no Plano Plurianual (PPA) do Município, especialmente no que se refere às ações voltadas à modernização da infraestrutura pública, eficiência energética, sustentabilidade ambiental e racionalização das despesas administrativas.

A iniciativa está em consonância com as políticas públicas de incentivo à utilização de fontes renováveis de energia e à redução dos custos operacionais da Administração Municipal, promovendo maior eficiência na aplicação dos recursos públicos e contribuindo para a ampliação da capacidade de investimento em serviços públicos essenciais.

Além disso, a contratação guarda compatibilidade com os princípios do planejamento, economicidade, eficiência e desenvolvimento nacional sustentável, previstos no art. 5º da Lei

nº 14.133/2021, demonstrando aderência às necessidades administrativas e às metas institucionais do Município.

Dessa forma, ainda que inexistente Plano de Contratações Anual formalmente instituído, verifica-se que a contratação pretendida possui compatibilidade com os instrumentos de planejamento orçamentário municipal e atende às diretrizes estratégicas da Administração Pública, evidenciando seu alinhamento com o interesse público e com a gestão eficiente dos recursos públicos.

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: requisitos da contratação (Inciso III do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

A presente contratação deverá observar rigorosamente as disposições legais, regulamentares, normativas e técnicas aplicáveis à instalação, operação e manutenção de sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica **ON-GRID e GRID ZERO**, garantindo a conformidade com a legislação vigente, a segurança das instalações, a eficiência energética do sistema e a adequada execução contratual.

3.1. Legislação e Normas Aplicáveis

A execução do objeto contratual deverá observar, no que couber, as seguintes legislações, regulamentações e normas técnicas:

- a) Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 – Institui a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- b) Lei Federal nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022 – Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída de energia elétrica e o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE);
- c) Lei Federal nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996 – Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica;
- d) Resolução Normativa ANEEL nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021, com alterações posteriores – Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica;
- e) Resolução Normativa ANEEL nº 1.059, de 7 de fevereiro de 2023 – Promove adequações à Resolução Normativa nº 1.000/2021 em razão da Lei nº 14.300/2022;
- f) Norma Regulamentadora NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- g) Norma Regulamentadora NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- h) Norma Regulamentadora NR-15 – Atividades e Operações Insalubres;
- i) Normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT aplicáveis ao objeto, especialmente aquelas relacionadas às instalações elétricas de baixa tensão, sistemas fotovoltaicos, aterramento, proteção contra descargas atmosféricas e segurança elétrica;
- j) Padrões técnicos, manuais, procedimentos e exigências operacionais estabelecidos pela concessionária de energia elétrica competente;
- k) Demais normas legais, regulamentares e técnicas aplicáveis à execução do objeto contratual.

A contratada deverá assegurar que todos os equipamentos, materiais, componentes, projetos e serviços executados atendam integralmente aos requisitos mínimos de qualidade, desempenho, segurança, durabilidade e eficiência energética exigidos pela legislação e pelas normas técnicas aplicáveis.

Além disso, caberá à contratada a responsabilidade pela observância das normas ambientais, trabalhistas, previdenciárias e de segurança do trabalho durante toda a execução contratual, devendo adotar todas as medidas necessárias à prevenção de acidentes, proteção dos trabalhadores e preservação da integridade das instalações públicas.

A observância integral das normas acima elencadas constitui requisito indispensável à adequada implantação da solução pretendida, garantindo a segurança operacional do sistema, a eficiência da geração energética, a regularidade da conexão junto à concessionária e a proteção do interesse público.

3.2. Materiais e Equipamentos

- a) A contratada deverá fornecer e disponibilizar todos os materiais, equipamentos, componentes, ferramentas, instrumentos, acessórios e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços de instalação, operação, testes, comissionamento e funcionamento do sistema de minigeração de energia solar fotovoltaica;
- b) Todos os equipamentos, materiais e componentes empregados na execução contratual deverão ser novos, de primeiro uso, originais de fábrica e entregues em perfeitas condições de funcionamento, vedada a utilização de itens reconicionados, remanufaturados, reciclados ou previamente utilizados;
- c) Os equipamentos e sistemas instalados deverão permanecer em pleno funcionamento durante toda a execução contratual, observando-se os padrões mínimos de qualidade, desempenho, eficiência e segurança exigidos pelas normas técnicas aplicáveis;
- d) Em caso de falha, defeito, avaria, mau funcionamento ou desempenho insatisfatório de qualquer equipamento, componente ou material instalado, a contratada deverá providenciar, às suas expensas, o reparo ou substituição no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, salvo justificativa técnica devidamente aceita pela Administração;
- e) Os equipamentos, materiais ou componentes substituídos deverão possuir especificações técnicas equivalentes ou superiores às originalmente contratadas, garantindo-se a compatibilidade, desempenho, eficiência energética e segurança operacional do sistema;
- f) A contratada deverá observar integralmente as normas municipais relativas ao uso de espaços públicos, controle de acesso, segurança, horários permitidos para execução dos serviços e demais regras administrativas aplicáveis às unidades onde ocorrerão as instalações;
- g) Todos os equipamentos e componentes fornecidos deverão estar acompanhados dos respectivos catálogos técnicos, manuais de instalação, operação e manutenção, certificados de garantia, certificados de conformidade e demais documentos técnicos exigidos pelas normas aplicáveis e pela concessionária de energia elétrica;
- h) Os módulos fotovoltaicos, inversores, estruturas metálicas, dispositivos de proteção, cabos elétricos e demais componentes deverão possuir certificações emitidas por organismos competentes e atender aos requisitos técnicos estabelecidos pelo INMETRO, ABNT e demais órgãos reguladores aplicáveis;

i) A contratada será integralmente responsável pelo transporte, armazenamento, guarda, proteção e integridade dos materiais e equipamentos até a conclusão definitiva dos serviços e recebimento pela Administração Pública.

3.2. Especificações Técnicas

O escopo técnico da contratação compreende, no mínimo, o fornecimento, instalação, execução, comissionamento, operação assistida e suporte técnico dos sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica **ON-GRID e GRID ZERO**, incluindo todos os materiais, equipamentos, mão de obra, projetos, aprovações e demais serviços necessários ao pleno funcionamento da solução.

Deverão ser contempladas, no mínimo, as seguintes atividades e obrigações:

a) elaboração, desenvolvimento e aprovação do projeto executivo, projetos elétricos, memoriais descritivos, diagramas unifilares, estudos técnicos e demais documentos necessários junto à concessionária de energia elétrica competente, incluindo acompanhamento integral do processo até a efetiva homologação e conexão do sistema;

b) execução completa da instalação dos sistemas fotovoltaicos, compreendendo o fornecimento e instalação de módulos fotovoltaicos, inversores, estruturas de fixação, quadros elétricos, dispositivos de proteção, cabeamento, conectores, eletrodutos, aterramento, dispositivos de monitoramento e todos os demais componentes indispensáveis ao perfeito funcionamento do sistema;

c) realização das adequações necessárias nos padrões de entrada de energia elétrica, quadros de distribuição, sistemas de proteção e demais elementos da infraestrutura elétrica das unidades consumidoras, quando tecnicamente necessário à implantação do sistema;

d) execução de testes, comissionamento, parametrização, energização e acompanhamento da entrada em operação do sistema fotovoltaico, garantindo seu pleno funcionamento e conformidade com os requisitos técnicos da concessionária e das normas aplicáveis;

e) fornecimento de treinamento operacional aos servidores indicados pela Administração, abrangendo orientações sobre operação, monitoramento, procedimentos básicos de manutenção e boas práticas de utilização do sistema;

f) entrega da documentação técnica completa da instalação, incluindo projetos “As Built”, manuais, diagramas, relatórios de testes, certificados, ARTs/RRTs e demais documentos pertinentes, em formatos digitais editáveis e não editáveis, incluindo arquivos “.PDF” e “.DWG”;

g) prestação de suporte técnico, assistência técnica e manutenção preventiva pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, contados do recebimento definitivo do objeto, incluindo inspeções periódicas, verificações operacionais e atendimento a eventuais falhas ou inconsistências do sistema.

As características técnicas mínimas dos equipamentos, componentes e serviços encontram-se detalhadas no Termo de Referência e deverão observar integralmente as normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como as certificações exigidas pelos órgãos reguladores e entidades competentes, incluindo INMETRO, ISO, IEC, TÜV ou equivalentes tecnicamente reconhecidas.

Todos os equipamentos e materiais empregados deverão atender aos requisitos mínimos de qualidade, desempenho, eficiência energética, segurança, durabilidade e compatibilidade técnica, garantindo a adequada operação do sistema fotovoltaico e a maximização da geração de energia elétrica ao longo de sua vida útil.

3.3. Garantias mínimas

a) Garantia dos Equipamentos

Todos os equipamentos, componentes e materiais fornecidos deverão ser novos, originais de fábrica, de primeiro uso e entregues lacrados em suas embalagens originais, vedada a utilização de equipamentos remanufaturados, reconicionados ou previamente utilizados.

Os equipamentos deverão possuir, no mínimo, os seguintes prazos de garantia de fábrica:

- inversores: garantia mínima de 7 (sete) anos;
- módulos fotovoltaicos (painéis solares): garantia mínima de 12 (doze) anos contra defeitos de fabricação, sem prejuízo da garantia de performance linear prevista pelo fabricante.

A contratada deverá apresentar, no ato do recebimento provisório, todos os certificados de garantia de fábrica, manuais técnicos, certificados de conformidade e documentação relativa aos equipamentos fornecidos, incluindo os sistemas de monitoramento, medição e supervisão operacional.

Durante o período de garantia, a contratada responderá integralmente por defeitos de fabricação, falhas de funcionamento, vícios ocultos, perda de desempenho anormal ou incompatibilidade técnica dos equipamentos fornecidos, devendo promover, às suas expensas, os reparos, substituições e acionamentos necessários junto aos fabricantes ou representantes autorizados.

Os equipamentos eventualmente substituídos deverão possuir características técnicas equivalentes ou superiores às originalmente contratadas, garantindo-se a continuidade da eficiência, compatibilidade e segurança operacional do sistema.

b) Garantia da Instalação e da Performance do Sistema

A instalação, montagem, execução dos serviços e integração do sistema fotovoltaico serão garantidas pela contratada pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Durante o período de garantia, a contratada será responsável pela correção integral, sem quaisquer ônus adicionais à Administração, de falhas decorrentes de erros de projeto, execução, montagem, parametrização, dimensionamento ou instalação inadequada, incluindo, mas não se limitando a:

- falhas de conexão elétrica;
- inadequação de proteção elétrica;
- falhas de aterramento;
- incompatibilidades técnicas;
- problemas estruturais;
- falhas de comunicação e monitoramento;

- defeitos decorrentes da má execução dos serviços.

A contratada deverá assegurar a adequada performance energética do sistema fotovoltaico, garantindo:

- geração de energia compatível com os parâmetros estabelecidos no projeto executivo e no comissionamento;
- funcionamento contínuo e adequado do sistema de monitoramento;
- disponibilidade operacional mínima do sistema;
- manutenção do índice de Performance Ratio (PR) previsto no projeto e nas especificações técnicas.

Constatada redução anormal de desempenho decorrente de falhas de instalação, configuração ou fornecimento inadequado de equipamentos, a contratada deverá promover as correções necessárias no prazo estabelecido pela Administração, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

c) Garantia da Proposta

Nos termos do art. 58 da Lei Federal nº 14.133/2021, será exigida garantia da proposta como requisito de participação no certame, correspondente a 1% (um por cento) do valor estimado da contratação.

A garantia deverá ser apresentada pelos licitantes até a data e horário fixados para a abertura da sessão pública, podendo ser prestada em qualquer das modalidades legalmente admitidas pelo art. 96 da Lei 14.133/2021, incluindo:

- a) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública;
- b) seguro-garantia;
- c) fiança bancária emitida por instituição autorizada a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

A garantia da proposta terá por finalidade assegurar a manutenção das condições apresentadas pelo licitante durante o prazo de validade da proposta, bem como resguardar a Administração Pública contra eventuais prejuízos decorrentes da recusa injustificada em assinar o contrato, em apresentar a documentação exigida para contratação ou em cumprir as obrigações inerentes à fase de contratação.

A devolução da garantia será realizada aos licitantes após a assinatura do contrato ou após a homologação do certame, observadas as hipóteses legais de retenção previstas na Lei nº 14.133/2021.

A exigência de garantia da proposta, no percentual de 1% (um por cento) do valor estimado da contratação, fundamenta-se no art. 58 da Lei Federal nº 14.133/2021 e mostra-se adequada diante da relevância técnica, econômica e financeira do objeto, consistente na implantação de sistema de minigeração distribuída de energia solar fotovoltaica, envolvendo equipamentos de elevado valor agregado, serviços especializados de engenharia e investimentos significativos por parte da Administração Pública.

A medida visa conferir maior segurança ao procedimento licitatório, desestimulando a participação de licitantes sem capacidade efetiva de assumir as obrigações decorrentes da futura contratação, reduzindo riscos de desistências injustificadas, atrasos na formalização contratual e prejuízos à Administração decorrentes da necessidade de repetição de atos do certame.

Além disso, a exigência contribui para assegurar maior comprometimento dos participantes com a seriedade da disputa, reforçando os princípios da eficiência, do planejamento, da segurança jurídica e da proteção ao interesse público, sem impor restrição indevida à competitividade, uma vez que o percentual adotado é reduzido, proporcional e compatível com a complexidade e o vulto da contratação.

Dessa forma, a exigência da garantia da proposta revela-se medida legítima, razoável e alinhada às disposições da Lei nº 14.133/2021, constituindo importante instrumento de mitigação de riscos e de fortalecimento da segurança do procedimento licitatório.

3.4. Subcontratação

Fica vedada a subcontratação total ou parcial do objeto contratual, considerando a natureza técnica, integrada e especializada dos serviços relacionados à elaboração de projetos, fornecimento, instalação, comissionamento, operação assistida e suporte técnico dos sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica.

A execução direta pela empresa contratada mostra-se necessária para assegurar a adequada responsabilidade técnica sobre todas as etapas da contratação, garantir a padronização dos serviços executados, preservar a qualidade da instalação e permitir maior controle da Administração quanto ao cumprimento das obrigações contratuais, normas técnicas e requisitos de desempenho energético do sistema.

A vedação à subcontratação também se justifica pela necessidade de manutenção da vinculação entre a capacidade técnica demonstrada na fase de habilitação e a efetiva execução do objeto contratado, especialmente em razão das exigências relacionadas à qualificação técnico-operacional e técnico-profissional previstas para a contratação.

Admite-se, excepcionalmente, apenas o fornecimento de equipamentos, materiais ou componentes padronizados por fabricantes, distribuidores ou fornecedores terceiros, desde que tais itens estejam expressamente previstos no edital e no Termo de Referência, acompanhados da documentação comprobatória de origem, garantia, certificação e conformidade técnica exigida pelas normas aplicáveis.

Em qualquer hipótese, a responsabilidade integral pela execução contratual permanecerá exclusivamente com a empresa contratada, inclusive quanto à qualidade dos materiais fornecidos, desempenho do sistema, cumprimento dos prazos, garantias e atendimento às exigências técnicas e legais aplicáveis.

3.6. Dispositivos gerais

A rejeição de materiais, serviços ou equipamentos que não atendam às especificações técnicas implicará a obrigação de substituição imediata pela contratada, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

A contratada deverá observar integralmente as especificações técnicas, prazos e cronogramas estabelecidos neste Termo de Referência, sob pena de responsabilização administrativa, civil e contratual.

3.7. Da qualificação técnica e operacional

Considerando a natureza técnica, especializada, tecnológica e de elevado risco inerente à implantação de sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica ON-GRID e GRID ZERO, faz-se imprescindível a comprovação da capacidade técnica, operacional e profissional

da futura contratada, bem como da habilitação da equipe técnica responsável pela execução do objeto.

A execução da presente contratação envolve atividades integradas de engenharia elétrica, engenharia civil, eletrotécnica e engenharia de segurança do trabalho, relacionadas à elaboração de projetos, instalação de estruturas metálicas, execução de instalações elétricas, conexão junto à rede da concessionária, serviços em altura, sistemas de proteção elétrica e comissionamento de equipamentos de geração de energia.

Tais atividades demandam elevado nível de conhecimento técnico, responsabilidade profissional formalmente constituída e observância rigorosa das normas de segurança, desempenho energético e qualidade técnica, visando prevenir acidentes, falhas estruturais, interrupções operacionais, danos ao patrimônio público e desperdício de recursos públicos.

Além disso, nos termos do art. 67 da Lei Federal nº 14.133/2021, é legítima a exigência de comprovação de aptidão técnico-operacional e técnico-profissional mediante apresentação de atestados, certidões e documentos emitidos pelos conselhos profissionais competentes, desde que compatíveis, pertinentes e proporcionais ao objeto licitado.

A exigência de profissionais das áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Engenharia de Segurança do Trabalho e Eletrotécnica decorre da necessidade de observância das Normas Regulamentadoras aplicáveis, especialmente as NR-10, NR-18 e NR-35, bem como da Lei nº 7.410/1985 e do Decreto nº 92.530/1986, garantindo a segurança dos trabalhadores, a regularidade técnica da execução e a conformidade legal da contratação.

Os profissionais indicados serão responsáveis pela elaboração, supervisão e acompanhamento dos documentos técnicos e das medidas de segurança necessárias à execução contratual, incluindo ARTs, Programas de Gerenciamento de Riscos (PGR), Análises Preliminares de Riscos (APR), Laudos Técnicos das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT) e demais instrumentos técnicos exigidos pela legislação aplicável.

Ressalta-se que a implantação de usinas fotovoltaicas envolve atividades de risco acentuado, incluindo instalações elétricas energizadas, trabalho em altura, movimentação e içamento de estruturas metálicas, montagem de equipamentos elétricos e execução de serviços sujeitos a riscos elétricos, mecânicos e ergonômicos, circunstâncias que justificam a necessidade de equipe técnica multidisciplinar e devidamente habilitada.

Assim, as exigências técnicas estabelecidas neste instrumento não configuram restrição indevida à competitividade, mas medidas técnicas, preventivas e proporcionais à complexidade do objeto, fundamentadas na legislação vigente e voltadas à garantia da segurança, qualidade, eficiência, regularidade e integridade da execução contratual, bem como à mitigação de riscos operacionais, trabalhistas, patrimoniais e administrativos, em observância ao interesse público e aos princípios previstos na Lei nº 14.133/2021.

3.7.1 Qualificação técnica operacional

Para fins de habilitação e comprovação da capacidade técnica e operacional, a licitante deverá atender aos seguintes requisitos:

a) apresentar certidões, atestados e demais documentos aptos a comprovar a capacidade técnico-profissional e técnico-operacional na execução de serviços de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto licitado, nos termos do art. 67 da Lei Federal nº 14.133/2021;

b) apresentar declaração de que, em caso de adjudicação do objeto, disponibilizará equipe técnica, instalações, equipamentos e aparelhamento adequados e suficientes à execução contratual, especificando a qualificação de cada membro da equipe técnica;

c) comprovar a disponibilidade mínima dos seguintes profissionais técnicos:

- 01 (um) Engenheiro Eletricista;
- 01 (um) Engenheiro Civil;
- 01 (um) Engenheiro de Segurança do Trabalho;
- 01 (um) Eletrotécnico.

Os profissionais indicados deverão possuir registro ativo no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no respectivo conselho profissional competente, bem como comprovação de experiência técnica compatível com o objeto da contratação, mediante apresentação de certidões, atestados ou documentos equivalentes relativos à execução de obras ou serviços de características semelhantes.

Ressalta-se que a implantação de usinas fotovoltaicas envolve atividades de elevada complexidade técnica e risco operacional, incluindo montagem de estruturas metálicas, movimentação e içamento de cargas, escavações, instalações elétricas em baixa, média e alta tensão, além da execução de serviços em altura, exigindo rigorosa observância das Normas Regulamentadoras NR-04, NR-10, NR-12, NR-18 e NR-35, da Portaria nº 3.214/1978 do Ministério do Trabalho, bem como da Lei nº 7.410/1985 e do Decreto nº 92.530/1986.

Os riscos inerentes à execução do objeto, tais como choques elétricos, arcos elétricos, quedas em altura, acidentes decorrentes de içamento de cargas, riscos ergonômicos e riscos ambientais, justificam a necessidade de equipe técnica multidisciplinar composta por profissionais habilitados das áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Engenharia de Segurança do Trabalho e Eletrotécnica.

Os referidos profissionais serão responsáveis pela elaboração, supervisão e acompanhamento dos documentos técnicos e das medidas de segurança necessárias à execução contratual, incluindo:

- Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR);
- Análises Preliminares de Riscos (APR);
- Laudos Técnicos das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT);
- Anotações de Responsabilidade Técnica (ART);
- supervisão das medidas de proteção coletiva e individual;
- demais documentos e procedimentos técnicos exigidos pela legislação aplicável.

As exigências estabelecidas visam garantir a integridade física dos trabalhadores, a conformidade legal da execução contratual, a segurança operacional das instalações e a prevenção de passivos trabalhistas, previdenciários, operacionais e patrimoniais, constituindo medida indispensável à proteção do interesse público.

Ressalta-se, contudo, que não será exigida comprovação de quitação de anuidades junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou entidade equivalente, uma vez que

a legislação de regência exige apenas a comprovação do registro profissional válido junto ao respectivo conselho competente.

Nesse sentido, a jurisprudência do Tribunal de Contas da União firmou entendimento no Acórdão nº 2.472/2019 – TCU – Primeira Câmara, no sentido de que:

“É ilegal a exigência de prova de quitação com o CREA para fins de habilitação, pois o art. 30, inciso I, da Lei nº 8.666/1993 exige apenas o registro na entidade. O disposto no art. 69 da Lei nº 5.194/1966 não prevalece diante do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, nem da própria Lei nº 8.666/1993 (norma geral).”

Dessa forma, a exigência restringir-se-á à comprovação do registro profissional válido, em observância aos princípios da legalidade, competitividade, razoabilidade e isonomia previstos no art. 37, caput e inciso XXI, da Constituição Federal.

As exigências de qualificação técnica e operacional ora estabelecidas encontram fundamento no art. 67 da Lei nº 14.133/2021 e destinam-se a assegurar a adequada execução do objeto, a segurança das instalações, a qualidade técnica dos serviços prestados e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública, em conformidade com os princípios da eficiência, planejamento, segurança jurídica e interesse público.

3.7.2. Indicação da Equipe Técnica

A licitante deverá apresentar declaração formal indicando a equipe técnica responsável pela execução do objeto, contendo a identificação e qualificação profissional de cada integrante, bem como a descrição das instalações, equipamentos, ferramentas, aparelhamento técnico e estrutura operacional disponíveis para a execução contratual, nos termos do art. 67, inciso III, da Lei Federal nº 14.133/2021.

A referida declaração deverá demonstrar que a licitante possui capacidade técnico-operacional compatível com a complexidade, porte e características do objeto licitado, evidenciando a disponibilidade de recursos humanos, materiais e tecnológicos suficientes à adequada execução dos serviços.

Tal exigência tem por finalidade assegurar que a futura contratada disponha de estrutura técnica mínima e de profissionais legalmente habilitados e qualificados, aptos a executar, supervisionar e acompanhar todas as etapas da implantação dos sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica, garantindo a segurança das instalações, a eficiência energética do sistema e a conformidade com as normas técnicas e regulamentares aplicáveis.

A medida mostra-se necessária diante da elevada complexidade técnica das atividades envolvidas, as quais compreendem elaboração de projetos, instalações elétricas, montagem de estruturas, integração junto à rede da concessionária, execução de serviços em altura, implementação de sistemas de proteção elétrica e observância das normas de segurança do trabalho.

Dessa forma, a exigência busca resguardar o interesse público, prevenir falhas operacionais, reduzir riscos técnicos, trabalhistas e patrimoniais, bem como assegurar a adequada execução contratual, em observância aos princípios da eficiência, segurança, planejamento e seleção da proposta mais vantajosa previstos na Lei nº 14.133/2021.

3.7.3. Comprovação do Vínculo dos Profissionais

A vinculação dos profissionais indicados com a licitante deverá ser comprovada por meio de qualquer um dos seguintes documentos:

- a) cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS;
- b) contrato social ou documento equivalente, no caso de sócio, diretor ou proprietário integrante do quadro societário da empresa;
- c) contrato de prestação de serviços firmado entre o profissional e a licitante;
- d) documento idôneo capaz de comprovar o vínculo profissional ou a disponibilidade do profissional para atuação na execução contratual;
- e) declaração de compromisso de futura contratação, firmada conjuntamente pelo profissional indicado e pela licitante, assegurando sua disponibilidade para atuação durante a execução do objeto, em caso de contratação.

3.7.4. Comprovação da Capacidade Técnica

A licitante deverá apresentar atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acompanhado(s) de:

I – Certidão de Acervo Técnico – CAT, para fins de comprovação da capacidade técnico-profissional;

II – Certidão de Acervo Operacional – CAO, para fins de comprovação da capacidade técnico-operacional;

Emitidas pelo CREA/CONFEA ou conselho profissional competente, comprovando experiência prévia na execução de serviços equivalentes em características, complexidade tecnológica e operacional compatíveis com o objeto da contratação.

Nos termos do art. 67, §1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, será admitida a exigência de comprovação de quantitativos mínimos limitados a até 50% (cinquenta por cento) das parcelas de maior relevância técnica do objeto licitado.

Para fins de comprovação da experiência técnico-profissional e técnico-operacional, deverão ser observados os seguintes quantitativos mínimos:

- a) projeto, execução e comissionamento de sistema solar fotovoltaico, incluindo sistema de monitoramento, com potência mínima de 190 kWp, a ser comprovado por Engenheiro Eletricista;
- b) execução de adequação de padrão de energia com capacidade mínima de 37,5 kVA, a ser comprovada por Engenheiro Eletricista ou Engenheiro Civil;
- c) execução de manutenção preventiva em sistemas solares fotovoltaicos com potência mínima de 190 kWp, a ser comprovada por Engenheiro Eletricista;
- d) gestão de projetos envolvendo operações em altura e ambientes de risco em sistemas fotovoltaicos, a ser comprovada por Engenheiro de Segurança do Trabalho;
- e) projeto, execução e comissionamento de sistema inversor fotovoltaico na modalidade GRID ZERO, com potência mínima de 30 kW, a ser comprovado por Engenheiro Eletricista.

A definição das parcelas de maior relevância técnica e dos respectivos quantitativos mínimos observa o disposto no art. 67, §1º, da Lei nº 14.133/2021, sendo imprescindível para demonstrar

que a licitante possui experiência prática suficiente nas etapas críticas e essenciais à adequada execução do objeto contratado.

Os atestados técnicos apresentados deverão comprovar aptidão específica dos profissionais indicados, especialmente dos profissionais das áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia Civil e Engenharia de Segurança do Trabalho, devendo possuir compatibilidade com os itens de maior relevância técnica do objeto e respectivo reconhecimento pelo CREA ou conselho profissional competente.

Nos documentos apresentados, a licitante deverá identificar de forma clara, objetiva e destacada os itens, serviços, quantitativos e informações aptos a comprovar o atendimento às exigências técnicas estabelecidas.

A comprovação da capacidade técnico-operacional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Operacional – CAO, deverá observar os mesmos parâmetros legais, técnicos e quantitativos exigidos para a comprovação técnico-profissional.

Além disso, deverá ser apresentada comprovação de capacitação em segurança do trabalho, mediante apresentação das certificações NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e NR-35 (Trabalho em Altura) dos profissionais diretamente envolvidos na execução dos serviços.

As exigências estabelecidas possuem natureza estritamente técnica e preventiva, estando diretamente relacionadas à complexidade, aos riscos operacionais e à relevância estratégica do objeto, visando assegurar a qualidade da execução, a segurança dos trabalhadores, a regularidade técnica das instalações e a proteção do interesse público.

Os atestados de capacidade técnica apresentados pela licitante deverão atender, cumulativamente, aos seguintes requisitos:

- a) comprovar aptidão técnica específica dos profissionais indicados, especialmente dos profissionais das áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia Civil e Engenharia de Segurança do Trabalho;
- b) estar devidamente registrados no CREA/CONFEA ou no respectivo conselho profissional competente, quando aplicável;
- c) demonstrar compatibilidade técnica com as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto licitado;
- d) identificar de forma clara, objetiva e individualizada os serviços executados, quantitativos, características técnicas e demais informações necessárias à verificação do atendimento das exigências estabelecidas neste instrumento;
- e) possuir pertinência com as atividades efetivamente exigidas para execução do objeto contratado, observando-se a proporcionalidade e compatibilidade previstas no art. 67 da Lei nº 14.133/2021.

A exigência dos requisitos acima visa assegurar a rastreabilidade, autenticidade e verificação objetiva da experiência técnica apresentada pelas licitantes, evitando interpretações subjetivas quanto ao conteúdo dos atestados e garantindo maior transparência, segurança jurídica, isonomia e eficiência ao procedimento licitatório.

A comprovação da capacidade técnica deverá observar, especialmente:

- a) o art. 67, incisos I, II e III, da Lei Federal nº 14.133/2021;
- b) a Resolução CONFEA nº 1.137/2023, no que se refere à emissão e validade de Certidão de Acervo Técnico – CAT e Certidão de Acervo Operacional – CAO;
- c) as demais normas legais e regulamentares aplicáveis à habilitação técnico-profissional e técnico-operacional.

A observância das disposições legais e regulamentares aplicáveis assegura a validade dos documentos apresentados, a regularidade da habilitação técnica e a conformidade do procedimento licitatório com os princípios da legalidade, competitividade, isonomia e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

Planilha detalhada de itens licitados:

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTITATIVO TOTAL ESTIMADO	PERCENTUAL EXIGIDO	QUANTITATIVO MÍNIMO (50%)	PROFISSIONAL RESPONSÁVEL
1	Projeto, execução e comissionamento de sistemas fotovoltaicos com monitoramento	kWp	380 kWp	50%	190 kWp	Eng. Eletricista
2	Execução de adequação de padrão de energia	kVA	75 kVA	50%	37,5 kVA	Eng. Eletricista/Civil
3	Execução de manutenção preventiva em sistema fotovoltaico	kWp	380 kWp	50%	190 kWp	Eng. Eletricista
4	Gestão de projetos com atividades em altura e ambiente de risco	kWp	380 kWp	-	Gestão de projetos para operações em altura e ambientes de risco em sistemas fotovoltaicos	Eng. Segurança do Trabalho
5	Projeto, execução e comissionamento de inversor fotovoltaico Grid Zero	kW	60 kW	50%	30 kW	Eng. Eletricista

Destaca-se que os quantitativos totais foram estimados com base no escopo global da contratação, sendo os percentuais definidos de forma razoável e alinhada à jurisprudência consolidada dos órgãos de controle, especialmente do Tribunal de Contas da União.

4 - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Fundamentação: estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala (Inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

O levantamento dos quantitativos de consumo de energia elétrica das unidades públicas municipais foi realizado de forma sistemática e documental, seguindo os procedimentos abaixo:

Coleta de Dados Históricos:

Foram analisadas as faturas de energia elétrica emitidas pelas concessionárias responsáveis pelo fornecimento de energia aos prédios públicos e unidades vinculadas à Administração

Municipal, referentes aos últimos doze meses. Esse período permite identificar médias de consumo representativas e atenuar variações sazonais.

Identificação das Unidades Consumidoras que receberão os créditos de energia:

As unidades consumidora serão vinculadas ao sistema de compensação de energia de acordo com grupo tarifário aplicável (Baixa ou Alta Tensão), endereço e finalidade do consumo (administrativo, saúde, assistência social, iluminação pública etc.).

Cálculo da Média Mensal de Consumo:

A média mensal foi obtida somando-se o consumo registrado nos últimos doze meses e dividindo-se pelo número de meses, resultando em uma representação confiável do consumo típico de cada unidade.

Conversão para Valor Monetário:

Para cada unidade, o consumo médio mensal foi multiplicado pela tarifa média vigente, obtendo-se o valor estimado da despesa mensal com energia elétrica. Esse procedimento permite estimar o impacto financeiro e dimensionar a economia potencial com a implantação do sistema fotovoltaico.

Validação dos Dados:

Os dados foram validados com base nas informações fornecidas pelas Secretarias Gestoras, confrontando o consumo registrado com a capacidade e operação real de cada unidade, garantindo coerência técnica e confiabilidade do levantamento.

Agrupamento por Órgão e Finalidade:

Os resultados foram organizados em tabela resumida, permitindo uma análise clara do consumo total, do valor financeiro associado e da priorização das unidades que receberão o sistema de geração solar fotovoltaica, conforme critérios de consumo e relevância estratégica

O objetivo do levantamento é dimensionar a capacidade de geração necessária e estimar a viabilidade econômico-financeira da implantação de um sistema fotovoltaico capaz de suprir, total ou parcialmente, o consumo energético atual das unidades públicas, promovendo redução de despesas correntes e sustentabilidade ambiental.

Levantamento dos locais da instalação

	LOCAL DE INSTALACAO	POTENCIA
1	Oficina Prefeitura	95,48 kWp
2	Prefeitura	58,28 kWp
3	Secretaria de Educação	34,72 kWp
4	Assistencia Social	13,64 kWp
5	Ginasio Escola	62,00 kWp
6	Galpão Piscina	38,00 kWp
7	Semei - grid zero	78,12 kWp

Tabela de Levantamento do Consumo Energético

Órgão/Secretaria	Grupo Tarifário	Consumo Médio Mensal (kWh)	Valor Médio Mensal (R\$)	Observações*
Prefeitura / Administração Direta	B1 – Baixa Tensão	5.800	6.500,00	Média de consumo das unidades administrativas e prédios públicos
Iluminação Pública (IP)	B – Baixa Tensão	32.308	21.000,00	Média de consumo da rede de iluminação pública urbana

* As faturas utilizadas para realização da média de consumo das unidades consumidoras encontram-se anexas a este Estudo Técnico Preliminar.

Totais mensais estimados: Consumo total: 38.100 kWh - Despesa total: R\$ 27.500,00/mês

Potência e Geração Estimada do Sistema Fotovoltaico

O projeto prevê a instalação de sistemas de minigeração solar fotovoltaica ON-GRID e GRID ZERO com potência total estimada em 380 kWp, distribuída conforme os locais de maior consumo público, conforme levantado.

Com base nas condições médias de irradiação solar da região de Goiás (aproximadamente 4,2 kWh/m²/dia), estima-se que o sistema produza cerca de 48.500 kWh/mês, energia suficiente para atender plenamente o consumo atual das unidades públicas listadas, além de gerar créditos energéticos conforme previsto na Lei nº 14.300/2022 (Marco Legal da Geração Distribuída).

Estimativa Financeira e Economia em Escala

Considerando a média tarifária atual de R\$ 1,02/kWh, e o consumo total identificado, tem-se a seguinte projeção de despesa e economia:

Descrição	Valor Estimado (R\$)
Despesa média mensal atual com energia elétrica	27.500,00
Despesa média anual atual	330.000,00
Geração mensal estimada do sistema fotovoltaico	48.500 kWh
Economia mensal potencial	38.800,00
Economia anual estimada	465.600,00

O investimento inicial para implantação do sistema de 380 kWp é estimado em **R\$ 1.500.000,00 (hum milhão, quinhentos mil reais)** valor que, considerando a economia anual, proporcionaria um payback aproximado de 4,2 anos, reforçando a viabilidade econômica e eficiência no uso dos recursos públicos.

Justificativas Técnicas e Econômicas

Racionalização de Custos Públicos: A despesa com energia elétrica representa parcela significativa do custeio municipal. A instalação de usinas solares fotovoltaicas proporcionará redução permanente e previsível dessa despesa.

Atendimento às Políticas de Sustentabilidade: O projeto está alinhado aos princípios da Administração Pública Sustentável (Decreto Federal nº 7.746/2012 e Instrução Normativa SEGES nº 01/2019), incentivando o uso de fontes renováveis e a redução de emissões de carbono.

Viabilidade Técnica: A geração fotovoltaica é plenamente viável considerando o alto índice de insolação da região e a infraestrutura elétrica existente, permitindo a conexão em rede (ON-GRID) conforme Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021 e pelo Marco Legal da Geração Distribuída (Lei nº 14.300/2022).

Segurança e Autonomia Energética: A implantação do sistema garante maior autossuficiência energética ao Município, reduzindo riscos de flutuações tarifárias e interrupções no fornecimento.

Compatibilidade Orçamentária: Ainda que o Município não tenha elaborado o Plano de Contratações Anual (PCA), o objeto em questão encontra-se previsto no Plano Plurianual (PPA) e na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), assegurando compatibilidade com metas fiscais e orçamentárias vigentes.

Economia em Escala: A contratação pelo Sistema de Registro de Preços (SRP) permitirá que o Município realize contratações sob demanda, otimizando recursos e possibilitando ampliação do projeto para novas unidades consumidoras, aproveitando a economia de escala e o ganho de eficiência decorrente da padronização de equipamentos e serviços.

Conclusão do Levantamento

O presente levantamento demonstra que a implantação do sistema de geração solar fotovoltaica proporcionará economia significativa aos cofres públicos, redução do impacto ambiental e modernização da infraestrutura energética municipal.

Diante dos dados levantados e da viabilidade técnica e financeira apresentada, justifica-se plenamente a contratação, via Registro de Preços, de empresa especializada para fornecimento, instalação e operação do sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica ON-GRID e GRID ZERO (quando indicado), com potência total de 380 kWp, abrangendo os órgãos e unidades públicas do Município.

5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

Fundamentação: levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar (Inciso V do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

Levantamento de Mercado — Soluções para redução de gastos com energia elétrica

Contexto: busca-se reduzir a despesa energética municipal priorizando soluções sustentáveis, de baixa manutenção e elevada qualidade técnica, aplicáveis via Registro de Preços (SRP) ou contratos específicos (EPC / PPA / Energy-as-a-Service). A implantação desse tipo de equipamento tem ampla adoção nas três esferas do poder público no Brasil (Executivo, Legislativo e Judiciário).

1) Conjunto de soluções passíveis de aplicação (descrição e adequação ao Município)

A. Sistema fotovoltaico ON-GRID (minigeração fotovoltaica conectada à rede)

Descrição: usina fotovoltaica instalada em coberturas / carports / áreas disponíveis, conectada à rede da concessionária, com sistema de compensação de energia (créditos).

Vantagens: maior maturidade regulatória, baixa manutenção (principal custo: limpeza e inspeção), vida útil longa (painéis ≥ 25 anos), boa relação custo-benefício em grandes potências, possibilidade de integração em SRP.

Desvantagens: geração correlacionada à irradiação; sem armazenamento, não fornece autonomia em queda da rede; adequação técnica e aprovação junto à distribuidora são necessárias.

Indicadores qualitativos: priorizar painéis Tier-1, inversores com controle de MPPT e monitoramento remoto; fornecer garantia de potência.

Aplicabilidade pública: altamente adequada — já empregada em órgãos públicos e grandes centrais (ex.: CEASA/GO).

B. Sistema fotovoltaico ON-GRID + armazenamento (baterias) — solução híbrida

Descrição: usina fotovoltaica com banco de baterias para deslocamento de consumo (peak-shaving), resiliência e gestão de demanda.

Vantagens: reduz demanda de ponta, possibilita maior aproveitamento da energia gerada em horários de maior consumo e fornece backup parcial; agrega valor à resiliência crítica (saúde, serviços essenciais).

Desvantagens: custo de investimento e reposição de baterias; manutenção e monitoramento mais complexos; exige avaliação custo/benefício conforme perfil de consumo.

Recomendação: avaliar para unidades críticas (hospital, centro de saúde, unidades de telecomunicações) onde valor do serviço crítico justifica maior CAPEX.

C. Sistema fotovoltaico ON-GRID com controle de exportação zero (Grid Zero / Anti-Backflow)

Descrição: usina fotovoltaica conectada à rede da distribuidora, operando com função de exportação nula, na qual a geração é limitada em tempo real ao consumo instantâneo da unidade, impedindo a injeção de excedentes na rede — viabilizando a instalação em situações em que a distribuidora não permite geração distribuída convencional ou nos casos em que o acesso ao sistema de compensação de energia (net metering) é vedado ou inviável tecnicamente.

Vantagens: elimina a necessidade de homologação de conexão para injeção de energia, reduz custos com infraestrutura de medição bidirecional, simplifica o processo de aprovação junto à distribuidora, prescinde do banco de baterias para operação básica e apresenta menor CAPEX em relação à solução híbrida; é especialmente adequado para unidades com consumo contínuo e previsível ao longo do dia.

Desvantagens: a geração fica limitada à curva de consumo instantâneo da unidade, sem aproveitamento dos excedentes gerados nos períodos de baixa demanda; exige instalação de smart meter e transformador de corrente (CT) para controle dinâmico do inversor; pode resultar em subutilização do sistema em unidades com perfil de consumo irregular ou com longos períodos de ociosidade.

Recomendação: indicado para unidades administrativas, prédios de escritórios, iluminação pública e instalações municipais com consumo diurno constante e elevado, nas quais o retorno sobre o investimento é maximizado pelo consumo imediato da energia gerada, sem dependência de créditos de compensação ou infraestrutura de armazenamento.

D. Eficiência energética (BAIXO CUSTO, altíssimo retorno)

Descrição: conjunto de intervenções não-geradoras: LED (substituição completa), reator e drivers eficientes, controle de iluminação (sensores / temporizadores), modernização de HVAC, motores com inversores de frequência, automação predial simples.

Vantagens: retorno rápido (payback curto), reduz consumo base imediatamente, menos requisitos regulatórios, complementa geração solar.

Desvantagens: requer projeto elétrico e cronograma de execução; ganho limitado se não houver análise técnica prévia.

Recomendação: executar diagnóstico energético (auditoria) antes do arranjo PV para priorizar ações e maximizar aproveitamento do sistema fotovoltaico.

E. Contratos e modelos de aquisição/financiamento

EPC (Engineering, Procurement, Construction) Turnkey: contratação de empresa para projeto, fornecimento, instalação e comissionamento; vantagem: contratação por peça com garantias de performance (PR, geração), bom para licitações SRP com itens padronizados.

PPA (Power Purchase Agreement) / Energia como Serviço: terceiros financiam e instalam o sistema; o Município compra energia a preço pactuado; reduz CAPEX inicial; bom quando orçamento capital é limitado.

Arranjo híbrido (mix EPC + O&M + garantia de performance): combinam garantias técnicas (Performance Ratio), serviços de manutenção e SLA de disponibilidade.

Recomendação: para entes públicos, EPC com garantia de performance + O&M (3–5 anos) é usual; PPA pode ser avaliado quando houver restrição orçamentária ou interesse em terceirização do CAPEX.

F. Monitoramento, O&M e desempenho

Requisitos de mercado: sistema de monitoramento on-line (plataforma com histórico, alarmes), contrato de O&M preventivo e corretivo, SLA de atendimento, garantia de disponibilidade e cláusulas de performance (PR mínimo). Priorizar fornecedores que ofereçam garantia estendida para inversores e painéis.

Baixa manutenção: painéis fotovoltaicos demandam limpeza periódica (1–2×/ano, dependendo de poeira), inspeções elétricas e atualização de firmware dos inversores.

2) Critérios de qualidade técnica e itens a exigir no edital (resumo)

- Painéis: fabricante com classificação *Tier-1*, certificação IEC 61215/61730, garantia linear de potência ($\geq 90\%$ aos 10 anos; $\geq 80\%$ aos 25 anos).
- Inversores: eficiência $\geq 98\%$ (em regime), conformidade IEC 62116/IEEE 1547/NBR 16149-16150, proteção IP adequada ($\geq IP65$ para exteriores), MPPT múltiplo.
- Estrutura: alumínio anticorrosivo, fixações inox; dimensionamento conforme NBR e carga de vento local.

- Cabos: conforme NBR 16612 (DC) e NBR 5410 (AC), resistência UV/ozônio.
- Documentação: projeto executivo, ARTs, estudo de impacto estrutural (telhados), laudo técnico de aterramento, planilhas unifilares, manuais, plano de manutenção.
- Garantias e instrumentos financeiros: garantia da proposta 1% (arts. 58 c/c 96 da Lei 14.133/2021), seguro, garantias de performance (PR mínima) e prazos de atendimento em O&M.

3) Experiências públicas relevantes

Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO / TCM-GO) — implantação de usina fotovoltaica visando autossuficiência e redução de emissões; cobertura de demandas institucionais e economia prevista. (Matéria institucional do TCE-GO sobre usina e economia gerada pelo projeto). [Tribunal de Contas do Estado de Goiás](#)

CEASA/GO (Goiás) — implantação de **carports fotovoltaicos** (maior área de carport solar do Brasil segundo divulgação), redução de custos operacionais e aproveitamento de área de estacionamento; case com dados de geração e estimativa de economia. (Reportagem institucional / governo do estado e divulgação da CelgPar).

Município de Chapadão do Sul (MS) — divulgação pública de instalação de sistemas fotovoltaicos em prédios públicos (escolas, centro esportivo, hospital, paço municipal), com notícias oficiais sobre implantação de energia limpa pelo município. (Portal da Prefeitura/Comunicado oficial). [Chapada do Sul+1](#)

4) Estimativa de impacto econômico e operacional (síntese rápida)

Redução direta na fatura: com capacidade estimada de geração (no seu caso, 48.000 kWh/mês) e consumo consolidado municipal (38.108 kWh/mês do levantamento), o sistema pode cobrir o consumo atual e ainda gerar excedente (créditos), aumentando a economia operacional. (conforme levantamento prévio fornecido por você).

Payback e manutenção: sistemas PV sem baterias costumam ter OPEX baixo; manutenção anual simples (limpeza, inspeção) e O&M corretivo; payback típico em licitações públicas varia conforme CAPEX e tarifa de energia, mas — como exemplo — projetos públicos no país reportam retornos entre 3 e 7 anos dependendo do porte e do regime de contratação. Para estimativa mais precisa: submeter propostas técnicas/comerciais via SRP (itens por local) e comparar cenários EPC vs PPA.

Sustentabilidade: redução imediata de emissões, melhoria do rating socioambiental e economia orçamentária recorrente.

Deste modo, verifica-se que existem diversas formas de contratação para o objeto pretendido, sendo diversas as empresas capazes de executar o objeto licitado.

6 - ESTIMATIVA DE VALOR PARA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: 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; (Inciso VI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021)

O valor estimado da presente contratação é de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais), considerando a implantação dos sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica

ON-GRID e GRID ZERO, incluindo fornecimento de equipamentos, materiais, mão de obra especializada, elaboração de projetos, instalação, comissionamento, adequações elétricas, sistemas de monitoramento, suporte técnico e demais serviços necessários à completa execução do objeto.

A estimativa de preços foi elaborada em observância ao disposto no art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021, mediante realização de pesquisa mercadológica junto a 03 (três) empresas especializadas do ramo, aptas ao fornecimento e execução de soluções compatíveis com as especificações técnicas previstas no Termo de Referência.

A pesquisa de preços levou em consideração os quantitativos estimados, a complexidade técnica da contratação, os custos dos equipamentos fotovoltaicos, inversores, estruturas metálicas, dispositivos de proteção, adequações de padrão de energia, sistemas GRID ZERO, mão de obra especializada, exigências de segurança do trabalho, garantias contratuais e demais obrigações acessórias relacionadas à execução do objeto.

Os valores obtidos demonstraram compatibilidade com os preços praticados no mercado especializado de geração de energia solar fotovoltaica, evidenciando a razoabilidade da estimativa adotada pela Administração Pública.

A estimativa do valor da contratação possui como finalidade subsidiar a definição da viabilidade econômica da contratação, assegurar a compatibilidade orçamentária da despesa, orientar a elaboração das propostas pelas licitantes e permitir a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, observando-se os princípios da economicidade, eficiência, planejamento e interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

Dessa forma, conclui-se que o valor estimado de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais) mostra-se compatível com o objeto pretendido e adequado às condições atualmente praticadas no mercado especializado.

7 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Fundamentação: descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso (Inciso VII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021)

Constata-se que a solução mais adequada ao atendimento da necessidade administrativa consiste na realização de procedimento licitatório, na modalidade Pregão Presencial, visando à formalização de Ata de Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa especializada na implementação de sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica ON-GRID e GRID ZERO, com potência total estimada de 380 kWp, compreendendo a elaboração e aprovação de projetos junto à concessionária de energia elétrica, fornecimento de equipamentos, materiais, instalação, comissionamento, conexão à rede, treinamento operacional, suporte técnico e manutenção preventiva e corretiva.

7.1. Descrição da Solução — Sistema de Minigeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID e GRID ZERO

A solução consiste na implantação de sistema de geração distribuída de energia elétrica por meio de módulos fotovoltaicos destinados à conversão da energia solar em energia elétrica, conectados diretamente à rede pública de distribuição de energia elétrica (sistema ON-GRID), permitindo a compensação integral ou parcial do consumo das unidades consumidoras municipais, nos termos das regras estabelecidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica –

ANEEL e pela Lei nº 14.300/2022, que instituiu o Marco Legal da Micro e Minigeração Distribuída.

O objeto contempla, ainda, a implantação de sistemas em modalidade GRID ZERO (exportação zero/anti-backflow), destinados às unidades consumidoras em que a concessionária distribuidora não autorize a injeção de excedentes na rede pública ou nas situações em que o perfil de consumo da unidade justifique tecnicamente a adoção dessa solução, garantindo o aproveitamento integral da energia gerada sem utilização do sistema de compensação energética.

O sistema fotovoltaico ON-GRID será composto, essencialmente, pelos seguintes elementos:

- módulos fotovoltaicos;
- inversores fotovoltaicos;
- estruturas de fixação;
- quadros elétricos;
- dispositivos de proteção elétrica;
- cabeamento;
- sistemas de monitoramento;
- equipamentos de segurança e controle operacional.

Os sistemas GRID ZERO incorporarão adicionalmente dispositivos de controle de exportação de energia, responsáveis pelo monitoramento em tempo real do fluxo de potência da unidade consumidora, limitando a geração ao consumo instantâneo da carga instalada e impedindo qualquer injeção de excedentes na rede da distribuidora.

Trata-se de solução tecnológica de elevada confiabilidade, operação automatizada e baixa necessidade de intervenção operacional contínua, proporcionando significativa redução dos custos de manutenção, elevada durabilidade dos equipamentos e otimização do consumo energético das unidades públicas municipais.

7.2. Escopo da Implantação

A implantação da solução abrangerá todas as etapas técnicas e operacionais necessárias à plena execução do objeto, incluindo:

- elaboração, aprovação e acompanhamento dos projetos junto à concessionária de energia elétrica;
- fornecimento de todos os equipamentos, materiais e componentes necessários;
- execução das instalações elétricas e obras civis correlatas;
- adequações de padrão de energia e infraestrutura elétrica;
- comissionamento, testes e conexão à rede pública;
- parametrização e ativação dos sistemas de monitoramento;
- treinamento dos servidores municipais para acompanhamento operacional do sistema;
- prestação de suporte técnico;

- manutenção preventiva e corretiva.

7.3. Manutenção e Assistência Técnica

A contratada deverá prestar suporte técnico especializado, manutenção preventiva e manutenção corretiva durante o período mínimo estabelecido no Termo de Referência, garantindo o adequado funcionamento dos sistemas instalados, a continuidade da geração energética e a manutenção dos níveis mínimos de desempenho previstos no projeto executivo.

A manutenção preventiva compreenderá inspeções periódicas, verificações elétricas, testes operacionais, limpeza técnica dos equipamentos, análise de desempenho e monitoramento dos sistemas de geração e proteção.

Já a manutenção corretiva compreenderá a identificação, reparo ou substituição de equipamentos, componentes ou sistemas que apresentem falhas, defeitos, redução de desempenho ou indisponibilidade operacional, sem ônus adicionais à Administração durante o período de garantia contratual.

7.4. Justificativa Técnica e Econômica da Solução

A instalação de sistemas de minigeração fotovoltaica apresenta-se como a solução técnica e economicamente mais vantajosa à Administração Pública, considerando:

- a redução significativa das despesas públicas com energia elétrica;
- o potencial de economia superior a 80% dos custos atuais de consumo energético, após amortização do investimento;
- o baixo custo operacional e de manutenção;
- a elevada vida útil dos equipamentos;
- a previsibilidade orçamentária das despesas energéticas;
- a redução da dependência da matriz energética convencional;
- a modernização da infraestrutura energética municipal;
- a utilização de fonte limpa, renovável e sustentável.

Além dos benefícios econômicos, a solução proporciona relevante impacto ambiental positivo, contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa e alinhando-se às diretrizes de sustentabilidade ambiental e eficiência energética adotadas pela Administração Pública.

A solução proposta também guarda consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas – ONU, especialmente:

- ODS nº 7 – Energia Limpa e Acessível;
- ODS nº 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima.

7.5. Justificativa da Modalidade Licitatória e do Modo de Disputa

O objeto da presente contratação enquadra-se como serviço comum, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando que os padrões de desempenho, qualidade, metodologia executiva e especificações técnicas podem ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado, normas técnicas da ABNT, regulamentações da ANEEL e exigências da concessionária de energia elétrica competente.

Dessa forma, mostra-se juridicamente adequada a utilização da modalidade Pregão, nos termos do art. 28, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, por se tratar de contratação cujos critérios técnicos e operacionais são passíveis de definição objetiva no Termo de Referência e demais documentos técnicos integrantes do procedimento.

Contudo, diante das peculiaridades, complexidade técnica e especificidades inerentes ao objeto contratado, especialmente relacionadas à implantação, instalação, comissionamento, operação assistida e integração de sistema de minigeração distribuída de energia solar fotovoltaica ON-GRID junto à rede da concessionária de energia elétrica, a Administração opta motivadamente pela realização do Pregão na forma presencial.

A adoção da forma presencial justifica-se pela necessidade de acompanhamento técnico contínuo durante a sessão pública, análise imediata da documentação técnica, saneamento célere de dúvidas operacionais, conferência simultânea de requisitos técnicos e interação direta entre a equipe técnica municipal e os licitantes participantes, circunstâncias que se mostram essenciais à adequada condução do certame.

A dinâmica presencial permitirá maior eficiência administrativa, maior segurança jurídica, celeridade procedimental e melhores condições de aferição, pela Administração Pública, da capacidade técnica, operacional e documental das empresas participantes, especialmente em razão da elevada complexidade da contratação e da necessidade de análise integrada de documentos técnicos, propostas, garantias, composições de custos, qualificação profissional e aspectos relacionados à execução especializada de engenharia elétrica e sistemas fotovoltaicos.

Além disso, considerando a adoção da inversão de fases prevista no art. 17, §1º, da Lei nº 14.133/2021, com apresentação simultânea da proposta, garantia da proposta e documentos de habilitação, a sessão presencial revela-se mais adequada para permitir análise documental imediata, realização de diligências instantâneas, saneamento de falhas formais e esclarecimento técnico em tempo real, reduzindo riscos procedimentais e proporcionando maior eficiência na condução dos trabalhos.

Nos termos do art. 56 da Lei nº 14.133/2021, será adotado o modo de disputa aberto, no qual os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, vedada a utilização isolada do modo fechado quando adotado o critério de julgamento de menor preço, conforme disposto no §1º do referido artigo.

Considerando as características do mercado de geração fotovoltaica, no qual há relativa homogeneidade dos custos relacionados a equipamentos, módulos fotovoltaicos, inversores, estruturas metálicas, cabeamento, mão de obra especializada, encargos trabalhistas e demais insumos técnicos, a adoção do modo de disputa aberto mostra-se medida adequada para ampliar a competitividade, estimular a obtenção de propostas mais vantajosas e assegurar maior transparência ao procedimento licitatório.

A sistemática de lances públicos e sucessivos possibilita maior dinamismo competitivo entre os licitantes, favorecendo a redução dos preços ofertados e permitindo à Administração Pública alcançar proposta economicamente mais vantajosa, em conformidade com os princípios da economicidade, eficiência, competitividade e seleção da proposta mais vantajosa previstos na Lei nº 14.133/2021.

Tal entendimento encontra respaldo doutrinário nas lições de Victor Aguiar Jardim de Amorim, bem como nas obras de Bradson Camelo, Marcos Nóbrega e Ronny Charles Lopes de Torres, ao destacarem que o modo de disputa aberto revela-se mais eficiente em mercados competitivos

caracterizados por relativa homogeneidade de custos entre os licitantes e ampla possibilidade de competição direta por preços.

Dessa forma, a adoção do Pregão Presencial, com inversão de fases e modo de disputa aberto, mostra-se juridicamente adequada, tecnicamente justificada e compatível com as peculiaridades do objeto contratado, atendendo ao interesse público e aos princípios da eficiência, planejamento, competitividade, segurança jurídica e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

7.6. Justificativa da Inversão de Fases

Nos termos do art. 17, §1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, será adotada a inversão das fases procedimentais, promovendo-se inicialmente o julgamento das propostas e da fase competitiva de lances, para somente após proceder-se à análise da documentação de habilitação da licitante provisoriamente classificada em primeiro lugar.

A adoção da inversão de fases revela-se medida plenamente compatível com os princípios da eficiência, celeridade processual, economicidade, competitividade e racionalização administrativa, uma vez que reduz significativamente o volume documental a ser analisado pela Administração Pública, concentrando a verificação da habilitação apenas na proposta potencialmente vencedora do certame.

Tal sistemática proporciona maior agilidade ao procedimento licitatório, otimiza a atuação administrativa, reduz custos operacionais e confere maior eficiência à condução do certame, sem prejuízo da segurança jurídica, da regularidade da contratação e da observância das exigências legais de habilitação.

Além disso, a inversão das fases mostra-se especialmente adequada à modalidade Pregão Presencial, cuja finalidade precípua consiste na ampliação da competitividade e na obtenção da proposta mais vantajosa por meio de disputa dinâmica de preços, assegurando maior participação de licitantes e maior efetividade ao procedimento competitivo.

A sistemática adotada encontra-se consolidada como prática ordinária nas contratações públicas realizadas sob a modalidade pregão, permitindo maior racionalidade procedimental e alinhando-se às diretrizes de governança, simplificação e eficiência previstas na Lei nº 14.133/2021.

Dessa forma, a adoção da inversão de fases mostra-se técnica e juridicamente adequada ao objeto da presente contratação, atendendo ao interesse público e aos princípios que regem as contratações administrativas.

7.7. Justificativa da Utilização do Sistema de Registro de Preços

A adoção do Sistema de Registro de Preços – SRP revela-se a solução mais adequada ao caso concreto, considerando que a implantação dos sistemas fotovoltaicos será realizada de forma gradual e parcelada, conforme a disponibilidade orçamentária, financeira e a priorização das unidades consumidoras pela Administração Municipal.

Embora exista planejamento técnico previamente dimensionado, a execução integral do objeto não ocorrerá de forma imediata, sendo necessária flexibilidade contratual para futuras contratações sob demanda, característica inerente ao Sistema de Registro de Preços.

Nos termos do art. 82 da Lei nº 14.133/2021, o SRP mostra-se adequado quando houver necessidade de contratações frequentes, parceladas ou quando não for possível definir previamente o quantitativo exato a ser contratado em cada momento.

A utilização do SRP proporciona, ainda:

- economicidade;
- padronização técnica;
- uniformidade dos equipamentos;
- redução de custos administrativos;
- racionalização das contratações públicas;
- manutenção das condições comerciais vantajosas obtidas no certame;
- maior eficiência na gestão da execução contratual.

O prazo de vigência da Ata observará o disposto no art. 84 da Lei nº 14.133/2021, podendo ser prorrogado mediante demonstração formal da vantajosidade dos preços registrados.

7.8. Aplicação dos Benefícios às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

Serão aplicados à presente contratação os benefícios previstos na Lei Complementar nº 123/2006 às Microempresas – ME e Empresas de Pequeno Porte – EPP, especialmente no que se refere ao tratamento diferenciado e favorecido assegurado pela legislação vigente.

Dentre os benefícios aplicáveis, destacam-se o direito de preferência em situação de empate ficto, a possibilidade de regularização fiscal tardia, bem como os demais tratamentos favorecidos legalmente previstos, observadas as condições e limites estabelecidos na legislação aplicável.

A aplicação dos benefícios destinados às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte observará a compatibilidade com a natureza técnica do objeto contratado, garantindo-se a preservação da competitividade, da isonomia entre os licitantes e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

Além disso, a adoção do tratamento favorecido busca fomentar o desenvolvimento econômico local e regional, incentivar a participação das empresas de menor porte nas contratações públicas e promover a ampliação da concorrência, em conformidade com os princípios previstos na Constituição Federal, na Lei Complementar nº 123/2006 e na Lei nº 14.133/2021.

Dessa forma, a Administração Pública assegurará a observância das prerrogativas legais conferidas às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, desde que compatíveis com as exigências técnicas e operacionais indispensáveis à adequada execução do objeto contratual.

7.9 Justificativa para Vedação da Participação de Consórcios

A participação de empresas reunidas em consórcio não será admitida no presente certame em razão das características do objeto e das condições do mercado fornecedor.

A contratação pretendida possui objeto tecnicamente integrado e amplamente disponível no mercado nacional, existindo número significativo de empresas especializadas aptas a executar, individualmente, todas as etapas necessárias à sua perfeita execução, abrangendo elaboração de

projetos, fornecimento de equipamentos, instalação, comissionamento, homologação junto à concessionária de energia elétrica, treinamento e manutenção do sistema fotovoltaico.

A admissão de consórcios, no caso concreto, não se mostra necessária para ampliação da competitividade, tampouco para viabilização da execução contratual, considerando que o porte da contratação, a complexidade técnica e os quantitativos previstos são plenamente compatíveis com a capacidade operacional e econômico-financeira das empresas que atuam regularmente no segmento de geração distribuída de energia solar.

Além disso, a vedação busca preservar a eficiência administrativa, simplificar a gestão e fiscalização contratual, evitar a fragmentação de responsabilidades técnicas e contratuais, reduzir potenciais conflitos operacionais entre empresas consorciadas e assegurar maior celeridade na execução do objeto.

Dessa forma, considerando a natureza do objeto, a ampla competitividade existente no mercado, a inexistência de necessidade técnica ou econômica que justifique a formação de consórcio e o interesse público na adequada gestão contratual, mostra-se legítima e proporcional a vedação à participação de empresas reunidas em consórcio no presente certame.

8 - JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO

Fundamentação: Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (Inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021)

Nos termos do art. 40, inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto deve ser adotado sempre que técnica e economicamente viável, com vistas à ampliação da competitividade e à obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública. Todavia, o próprio dispositivo legal admite a não adoção do parcelamento quando a divisão do objeto puder comprometer a funcionalidade, a padronização, a segurança, a economicidade ou a adequada execução contratual.

No presente caso, conclui-se pela inviabilidade técnica e econômica do parcelamento do objeto, tendo em vista que a contratação pretendida envolve a implantação de sistema integrado de minigeração de energia solar fotovoltaica ON-GRID e GRID ZERO, com potência estimada de 380 kWp, abrangendo elaboração de projetos, fornecimento de equipamentos, instalação, interligação à rede elétrica, homologação junto à concessionária, comissionamento, treinamento operacional, manutenção e suporte técnico especializado.

O objeto possui natureza eminentemente integrada, caracterizando contratação do tipo turn-key/EPC (Engineering, Procurement and Construction), na qual todas as etapas de execução são tecnicamente interdependentes e exigem plena compatibilidade entre projetos, equipamentos, sistemas de proteção, inversores, módulos fotovoltaicos, estruturas de fixação, monitoramento e demais componentes operacionais.

A eventual fragmentação da contratação em múltiplos lotes, etapas ou fornecedores distintos poderia ocasionar incompatibilidades técnicas entre os equipamentos e sistemas instalados, dificuldades de integração operacional, conflitos de responsabilidade técnica, aumento dos riscos de falhas na execução, comprometimento da eficiência energética do sistema e prejuízos à garantia global da solução implantada.

Além disso, o parcelamento comprometeria a uniformidade tecnológica e a padronização dos equipamentos e componentes, dificultando a manutenção preventiva e corretiva, o

monitoramento integrado do sistema, a reposição de peças, o acionamento de garantias e o suporte técnico especializado.

A execução integrada do objeto também se mostra necessária para assegurar a adequada responsabilização técnica da contratada, especialmente quanto ao desempenho global do sistema, à geração energética esperada, à segurança das instalações elétricas e ao atendimento das exigências da concessionária distribuidora de energia elétrica.

Sob o aspecto econômico, a contratação unificada proporciona ganhos de escala, maior eficiência logística, redução de custos administrativos e operacionais, além de permitir condições comerciais mais vantajosas para a Administração Pública, evitando a realização de múltiplos procedimentos licitatórios e reduzindo custos indiretos de gestão e fiscalização contratual.

Ressalta-se, ainda, que a adoção de solução integrada encontra respaldo nas boas práticas de engenharia aplicáveis a empreendimentos de geração distribuída de energia fotovoltaica, especialmente em razão da necessidade de compatibilidade plena entre os sistemas de geração, proteção, monitoramento e controle de exportação de energia.

Dessa forma, conclui-se que o não parcelamento da contratação mostra-se técnica e economicamente justificado, em observância aos princípios da eficiência, economicidade, planejamento, segurança jurídica e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública, previstos na Lei nº 14.133/2021.

8.1. DA INTERDEPENDÊNCIA TÉCNICA E DA NECESSIDADE DE EXECUÇÃO INTEGRADA

Os sistemas fotovoltaicos ON-GRID e GRID ZERO operam como uma solução única, cuja eficiência depende da perfeita integração entre módulos, inversores, estruturas de fixação, sistemas de proteção, cabeamento, sistema de monitoramento e interface com a rede da concessionária.

A fragmentação do objeto comprometeria: i) a coerência do projeto executivo; ii) a compatibilidade eletrotécnica entre os equipamentos; iii) a correta parametrização e comissionamento do sistema; iv) o desempenho energético global da usina.

Nesse contexto, a execução por múltiplos contratados implicaria alto risco de desalinhamento técnico, podendo resultar em falhas sistêmicas, perdas energéticas e até mesmo a inviabilidade operacional do sistema.

8.2. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA INTEGRAL (PRINCÍPIO DA UNICIDADE DA RESPONSABILIZAÇÃO)

A contratação integrada permite a atribuição de responsabilidade objetiva e centralizada à contratada quanto: i) ao desempenho energético do sistema (Performance Ratio); ii) à conformidade com normas técnicas e regulatórias; iii) à homologação junto à concessionária; iv) à garantia de funcionamento.

Em caso de parcelamento, haveria fragmentação da responsabilidade, dificultando a apuração de falhas, favorecendo disputas entre fornecedores e, conseqüentemente, gerando insegurança jurídica e risco de prejuízo ao erário.

Tal cenário é expressamente rechaçado pela jurisprudência do Tribunal de Contas da União, que admite a não divisão do objeto quando necessária à preservação da responsabilidade técnica integral e da funcionalidade do empreendimento.

8.3. DA GARANTIA DE DESEMPENHO GLOBAL DO SISTEMA

Diferentemente de aquisições comuns, a implantação de usina fotovoltaica envolve garantia de desempenho energético mínimo, aferido por indicadores técnicos como o Performance Ratio (PR).

Essa garantia depende da correta especificação e compatibilização de todos os componentes; exige responsabilidade única pela engenharia, fornecimento e execução; não pode ser assegurada em contratos fragmentados.

O parcelamento inviabilizaria a exigência e a fiscalização dessa garantia, fragilizando o controle do resultado contratual e comprometendo a eficiência do investimento público.

8.4. DA PADRONIZAÇÃO TECNOLÓGICA E COMPATIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS

A aquisição de equipamentos de diferentes fabricantes, sem coordenação técnica centralizada, pode gerar: i) incompatibilidade entre inversores e módulos; ii) falhas de comunicação entre sistemas de monitoramento; iii) perda de eficiência energética; iv) invalidação de garantias de fábrica.

A contratação global assegura padronização tecnológica, interoperabilidade dos sistemas e manutenção da garantia dos fabricantes, fatores indispensáveis à longevidade e eficiência da usina.

8.5. DA HOMOLOGAÇÃO JUNTO À CONCESSIONÁRIA

A conexão de sistemas fotovoltaicos à rede pública exige atendimento rigoroso às normas da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e aos procedimentos da concessionária local.

A responsabilidade pela: i) elaboração de projetos; ii) adequação às normas técnicas; iii) obtenção de parecer de acesso; iv) aprovação e vistoria final; v) deve ser centralizada, sob pena de: a) indeferimento da conexão; b) necessidade de retrabalho; c) atraso na entrada em operação.

A fragmentação do objeto aumenta significativamente o risco de não homologação, o que comprometeria a utilidade do investimento.

8.6. DA ECONOMICIDADE E EFICIÊNCIA ADMINISTRATIVA

A contratação integrada: i) reduz custos indiretos; ii) otimiza prazos de execução; iii) simplifica a gestão contratual; iv) assegura maior previsibilidade de resultados.

Assim, sob a ótica do custo global do ciclo de vida do objeto, a solução não parcelada revela-se mais eficiente e econômica.

8.7. DA COMPATIBILIDADE COM O MERCADO E AUSÊNCIA DE RESTRIÇÃO À COMPETITIVIDADE

Importante destacar que o mercado de energia solar é amplamente estruturado para execução de projetos na modalidade EPC (Engineering, Procurement and Construction), sendo comum a atuação de empresas aptas a fornecer soluções completas.

Diante do exposto, resta plenamente demonstrado que o parcelamento do objeto:

- comprometeria a funcionalidade e eficiência do sistema;
- fragilizaria a responsabilização contratual;
- aumentaria riscos técnicos, operacionais e jurídicos;
- reduziria a economicidade da contratação.

Assim, com fundamento no art. 40, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, conclui-se que a contratação em lote único, de forma integrada, constitui a medida tecnicamente indispensável, economicamente mais vantajosa e juridicamente adequada, assegurando a plena satisfação do interesse público e a adequada execução do objeto.

9 – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS

Fundamentação: demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (Inciso IX do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021)

A contratação de sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica ON-GRID e GRID ZERO, com potência estimada de 380 kWp, visa alcançar resultados concretos e mensuráveis relacionados à eficiência energética, economicidade administrativa, sustentabilidade ambiental e otimização da utilização dos recursos públicos disponíveis.

A solução proposta encontra-se alinhada aos princípios da eficiência, economicidade, planejamento e desenvolvimento sustentável previstos na Lei nº 14.133/2021, representando medida estratégica destinada à redução das despesas correntes da Administração Pública e à modernização da infraestrutura energética municipal.

9.1. Redução das despesas públicas com energia elétrica

Com a implantação dos sistemas fotovoltaicos, estima-se redução média entre 85% e 95% dos gastos atualmente suportados pelo Município com energia elétrica nas unidades consumidoras contempladas pela contratação.

A redução das despesas correntes com consumo energético proporcionará economia financeira significativa e contínua aos cofres públicos, permitindo maior disponibilidade orçamentária para investimentos em políticas públicas essenciais, especialmente nas áreas de saúde, educação, infraestrutura e assistência social.

Além disso, a diminuição dos custos operacionais contribuirá diretamente para o equilíbrio financeiro da Administração Municipal e para o melhor aproveitamento dos recursos financeiros disponíveis.

9.2. Melhor aproveitamento dos recursos financeiros públicos

A autogeração de energia elétrica por fonte solar permitirá a redução da dependência da energia fornecida pela concessionária distribuidora, mitigando os impactos decorrentes de reajustes tarifários e oscilações do mercado energético.

Tal circunstância proporcionará maior previsibilidade orçamentária e estabilidade financeira à Administração Pública, favorecendo o planejamento de médio e longo prazo das despesas de custeio relacionadas à manutenção das unidades públicas municipais.

A solução também evitará gastos futuros com consumo energético elevado, permitindo melhor alocação dos recursos públicos e maior eficiência na gestão financeira municipal.

9.3. Otimização dos recursos materiais e tecnológicos

A solução tecnológica adotada apresenta elevada durabilidade, robustez operacional e baixo custo de manutenção, com vida útil estimada superior a 25 (vinte e cinco) anos para os módulos fotovoltaicos, além de reduzida necessidade de intervenções corretivas.

Os sistemas fotovoltaicos possuem operação automatizada, dispensando estruturas complexas de operação contínua e reduzindo significativamente os custos administrativos e operacionais relacionados à gestão energética das unidades públicas.

A padronização tecnológica dos equipamentos e sistemas também contribuirá para maior eficiência na manutenção preventiva, monitoramento operacional e gerenciamento dos ativos públicos.

9.4. Melhor aproveitamento dos recursos humanos disponíveis

A adoção da solução fotovoltaica reduzirá a necessidade de atuação contínua de equipes técnicas internas voltadas à gestão de consumo energético convencional, permitindo melhor direcionamento dos recursos humanos municipais para outras atividades administrativas prioritárias.

Além disso, a contratação contempla treinamento técnico e operacional dos servidores indicados pela Administração, possibilitando capacitação institucional para acompanhamento, monitoramento e fiscalização dos sistemas implantados, fortalecendo a governança pública e a gestão eficiente dos ativos energéticos municipais.

9.5. Sustentabilidade ambiental e redução da emissão de gases de efeito estufa

A geração de energia elétrica por fonte solar contribuirá diretamente para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), promovendo a utilização de fonte energética limpa, renovável e de baixo impacto ambiental.

Estima-se que a implantação dos sistemas fotovoltaicos possibilitará a redução aproximada de 80 (oitenta) toneladas de CO₂ por ano, contribuindo para a mitigação dos impactos ambientais e para o fortalecimento das políticas públicas de sustentabilidade ambiental.

A solução proposta encontra-se alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas – ONU, especialmente:

- ODS nº 7 – Energia Limpa e Acessível;
- ODS nº 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima.

9.6. Melhoria da governança pública e da imagem institucional

A adoção de tecnologia limpa, moderna e sustentável reforça o compromisso da Administração Municipal com a inovação, responsabilidade ambiental, eficiência energética e gestão responsável dos recursos públicos.

A implantação dos sistemas fotovoltaicos contribuirá para o fortalecimento da imagem institucional do Município, projetando-o como referência em sustentabilidade, modernização administrativa e boas práticas de governança pública.

9.7. Fomento à economia local e geração de empregos

A contratação também produzirá impactos positivos na economia local e regional, especialmente pela geração de empregos diretos e indiretos relacionados às atividades de instalação, manutenção, acompanhamento técnico e suporte operacional dos sistemas fotovoltaicos.

Além disso, a execução do objeto incentivará o desenvolvimento do setor regional de energia solar, promovendo circulação econômica, fortalecimento da cadeia produtiva especializada e estímulo à inovação tecnológica.

Dessa forma, conclui-se que a contratação pretendida apresenta elevada vantagem econômica, operacional, ambiental e administrativa para o Município, assegurando melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, em conformidade com os princípios da eficiência, economicidade, sustentabilidade e interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Fundamentação: contratações correlatas e/ou interdependentes (Inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021)

Na presente contratação não haverá necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes.

12 – IMPACTOS AMBIENTAIS

Fundamentação: 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; (Inciso XII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021)

A implantação de sistema de minigeração distribuída de energia solar fotovoltaica ON-GRID apresenta, de forma geral, impactos ambientais significativamente inferiores quando comparados às fontes convencionais de geração de energia elétrica. Trata-se de tecnologia limpa, renovável e de baixa emissão de gases de efeito estufa, contribuindo diretamente para a redução da pegada de carbono do Município de Buriti de Goiás/GO. Entretanto, como qualquer intervenção técnica, a instalação do sistema pode gerar impactos pontuais, especialmente durante as fases de transporte, montagem e adequação estrutural das edificações ou áreas de instalação.

Durante a fase de implantação, os principais impactos ambientais potenciais estão relacionados à geração de resíduos sólidos (embalagens, sobras de cabos e materiais), eventual intervenção em estruturas existentes, movimentação de cargas, ruídos temporários decorrentes da instalação e possível interferência visual em edificações públicas. Tais impactos, contudo, são de natureza temporária e controlável. Como medidas mitigadoras, deverá ser exigido da contratada o adequado gerenciamento de resíduos da construção e instalação, com destinação ambientalmente correta, observando-se a legislação ambiental vigente e as normas municipais aplicáveis. Deverá também ser priorizado o uso de materiais recicláveis ou com menor impacto ambiental, bem como a adoção de práticas de trabalho que minimizem ruídos e transtornos à comunidade.

No que se refere ao ciclo de vida dos equipamentos, destaca-se que os módulos fotovoltaicos possuem vida útil estimada superior a 25 (vinte e cinco) anos, com baixa necessidade de manutenção e inexistência de emissões atmosféricas ou geração de efluentes durante sua operação. Ainda assim, ao final da vida útil, poderá haver necessidade de substituição de componentes, especialmente inversores. Como medida preventiva, deverá ser observada a política de logística reversa, quando aplicável, incentivando-se que os fabricantes ou fornecedores realizem a destinação ambientalmente adequada dos equipamentos substituídos, inclusive com reciclagem de componentes, nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Adicionalmente, os equipamentos deverão possuir certificações de qualidade e conformidade técnica (como INMETRO e normas IEC), assegurando eficiência energética e durabilidade, o que reduz a necessidade de substituições frequentes e, conseqüentemente, a geração de resíduos. Recomenda-se também a realização de inspeções periódicas e manutenção preventiva, a fim de preservar a eficiência do sistema e evitar falhas que possam resultar em descarte prematuro de componentes.

Sob a perspectiva positiva, a implantação do sistema de minigeração solar resultará em relevante impacto ambiental benéfico, especialmente pela redução da dependência de fontes de energia baseadas em combustíveis fósseis e pela diminuição indireta das emissões de gases de efeito estufa associadas ao consumo energético municipal. Estima-se que a geração própria de energia limpa contribua para a mitigação das emissões de CO₂ ao longo de toda a vida útil do sistema, fortalecendo as políticas públicas de sustentabilidade e eficiência energética.

Assim, conclui-se que os impactos ambientais negativos decorrentes da implantação do sistema são pontuais, temporários e plenamente mitigáveis, sendo amplamente superados pelos benefícios ambientais permanentes decorrentes da geração de energia renovável, limpa e sustentável, em consonância com os princípios da eficiência, sustentabilidade e responsabilidade socioambiental previstos na Lei nº 14.133/2021.

13 - VIABILIDADE E A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (Inciso XIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

Constata-se que a solução mais adequada ao atendimento da necessidade pública é a realização de procedimento licitatório visando à formalização de Ata de Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa especializada na implantação, instalação, comissionamento e operação assistida de sistema de minigeração distribuída de energia solar fotovoltaica ON-GRID e ZERO GRID, com potência estimada de até 380 kWp, compreendendo a elaboração e aprovação do projeto técnico junto à concessionária de energia elétrica competente, o fornecimento de todos os equipamentos, materiais, insumos e mão de obra necessários à plena execução, a efetivação do acesso e conexão à rede de distribuição, o treinamento de servidores designados, bem como a prestação de manutenção preventiva e corretiva e suporte técnico durante a vigência contratual, tudo em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência, no Edital e em seus anexos, observadas as normas da ABNT, as regulamentações da ANEEL, as normas da concessionária local e demais disposições

legais aplicáveis, com execução parcelada e sob demanda no Município de Buriti de Goiás/GO, conforme a necessidade e conveniência da Administração Pública durante a vigência da Ata de Registro de Preços.

Buriti de Goiás, aos 20 de Maio de 2026.

A2IS ENGENHARIA LTDA
CNPJ 60.547.804/0001-37

EVANDRO HENRIQUE SOUZA E SILVA
Engenheiro Eletricista
CREA 302481/D-TO
CPF: 024.796.931-12