

Estudo Técnico Preliminar 29/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 23298.008355/2025-47

2. Descrição da necessidade

A transição para fontes de energia sustentáveis é uma necessidade urgente, especialmente em instituições de ensino que desempenham um papel fundamental na conscientização e na formação de profissionais comprometidos com a sustentabilidade. Nesse contexto, a construção de uma usina fotovoltaica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) - *Campus* Vitória de Santo Antão é uma iniciativa essencial para promover a eficiência energética, reduzir custos operacionais e incentivar a utilização de fontes renováveis de energia. A implementação dessa usina será viabilizada por meio de recursos oriundos do programa de emendas participativas do Deputado Federal Túlio Gadêlha, evidenciando um compromisso com a educação pública e a sustentabilidade ambiental. O qual o *campus* Vitória de Santo Antão, participou com a proposta IF - ENERGIA: SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA E AMBIENTAL conquistando o montante de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais). A destinação dessa verba possibilitará que o *campus* reduza significativamente seus gastos com eletricidade, permitindo que os recursos economizados sejam realocados para outras áreas estratégicas, como melhoria da infraestrutura, investimentos em pesquisa e ampliação de projetos acadêmicos. Além disso, a instalação da usina fotovoltaica fortalecerá o papel do IFPE como referência em sustentabilidade e inovação tecnológica. Os estudantes terão a oportunidade de aprender na prática sobre energia solar, sua implantação e manutenção, enriquecendo sua formação acadêmica e ampliando suas perspectivas no mercado de trabalho. A transição para um modelo energético mais limpo também está alinhada com as diretrizes nacionais e internacionais de sustentabilidade, contribuindo para a redução da pegada de carbono da instituição e incentivando a adoção de práticas ambientalmente responsáveis. Dessa forma, a construção da usina fotovoltaica no IFPE - Vitória de Santo Antão representa um avanço significativo na busca por soluções sustentáveis e no compromisso com a educação e o futuro do planeta. Além do mais, destaca-se que essa demanda está prevista no PDI 2022-2026 do IFPE, em seu capítulo 08, item 8.2 (planejamento das demandas para a expansão da infraestrutura) nas ações planejadas para o Campus Vitória de Santo Antão.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Obras e Projetos	Virgínia Lúcia Gouveia e Silva
Diretoria de Administração do Campus Vitória de Santo Antão	Estéfano Juan Nunes da Silva

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Para a aquisição pretendida, alguns requisitos da contratação seguem aqui descritos, sem prejuízo das normas e procedimentos legais que regem as compras públicas, a serem adotados a partir da análise da modalidade de licitação adotada, ou sua dispensa, caso o valor da proposta se enquadre ao máximo permitido em lei:

1. A proposta de preços deve ser elaborada em conformidade com o projeto e especificações técnicas definidas pela contratante, devendo ser compatível quantitativa e qualitativamente para os inversores, módulos fotovoltaicos, estrutura metálica em monoposte, quadros elétricos, cabeamentos de correntes alternadas e contínuas, e respectivas instalações adequadas aos equipamentos;
2. Pode-se considerar proposta válida com prazo de até 120 dias.
3. Os custos com fabricação, transporte e instalação da estrutura devem constar no valor global da proposta de preços apresentada, bem como impostos;
4. Custos com fornecimento dos equipamentos de proteção individual, alimentação e demais, relativos ao pessoal necessário para instalação do equipamento devem estar previstos no valor global da proposta;
5. A empresa contratada deve emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, às suas expensas;
6. O terreno escolhido pela área técnica conjuntamente com o Campus deve estar desocupado, nivelado e limpo no momento da instalação;
7. O prazo para instalação não deve ser superior a 90 (noventa) dias;
8. A contratada deve possuir regularidade fiscal e não apresentar cadastro positivo na consulta ao CEIS, TCU e CNJ.
9. Sob o entendimento de gerar ônus desnecessário às empresas, deve-se facultar a vistoria técnica, contudo, é recomendável que os proponentes visitem o local onde será instalado o equipamento para apontar possíveis adequações a serem realizadas pelo órgão. O adjudicatário terá o prazo de 03 (três) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato ou aceitar instrumento equivalente, conforme o caso (Nota de Empenho/Carta Contrato/Autorização), sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no Aviso de Contratação Direta.

O Aceite da Nota de Empenho ou do instrumento equivalente, emitida à empresa adjudicada, implica no reconhecimento de que:

- a referida Nota está substituindo o contrato, aplicando-se à relação de negócios ali estabelecida as disposições da Lei nº 14.133, de 2021;
- a contratada se vincula à sua proposta e às previsões contidas no Aviso de Contratação Direta e seus anexos;
- a contratada reconhece que as hipóteses de rescisão são aquelas previstas nos artigos 137 e 138 da Lei nº 14.133/21 e reconhece os direitos da Administração previstos nos artigos 137 a 139 da mesma Lei.

Será exigida a prestação de garantia pela Contratada, no percentual de 5% (cinco por cento) do valor total do contrato ou instrumento equivalente, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, a ser comprovada no prazo de 10 (dez) dias úteis a partir da data da celebração do contrato ou instrumento equivalente, prorrogados por igual período a critério do IFPE.

A Contratada estará sujeita às penalidades previstas nos Arts. 162 e 163 da Lei nº 14.133/2021, assegurado o Direito Constitucional do Contraditório e da Ampla Defesa.

Trata-se de um processo de licitação conforme o critério de julgamento adotado será o de **maior desconto**, com regime de empreitada por preço unitário. O critério de maior desconto garante à Administração uma maior economicidade para a contratação. Tal regime apresenta-se como um regime mais seguro para esta contratação, pois o quantitativo remunerado será aquele efetivamente executado em virtude das medições, procedimento obrigatório. Conforme Art.6º, inciso XXVIII, tem-se que:

“XXVIII - empreitada por preço unitário: contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas”.

Na empreitada por preço unitário as quantidades podem ser mensuradas, item a item, por unidade de medida, cujo valor total do contrato é o resultante da multiplicação do preço unitário pela quantidade e tipos de unidades contratadas. As empresas interessadas em enviar propostas poderão realizar vistoria, não obrigatória, nas instalações dos locais de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, mediante prévio agendamento.

A contratação deverá prever, no que couber, práticas de sustentabilidade nos termos da Instrução Normativa SLTI/MP nº 01 /2010, de acordo com o que prevê o Art. 11, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021.

A Contratada ficará obrigada a aceitar, no interesse da Administração, nas mesmas condições assumidas, os acréscimos ou supressões que se fizerem, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor do contrato ou instrumento equivalente inicial atualizado, conforme prevê o Art. 125 da Lei nº 14.133/2021. Será exigida da empresa participante, também, declaração de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para a prestação do serviço.

Da classificação dos serviços

De acordo com o artigo 6º da Lei 14133/2023, obras são as atividades que envolvem intervenções no meio ambiente, por meio de um conjunto harmônico de ações, realizadas por profissionais de arquitetura e engenharia, que têm como objetivo inovar o espaço físico da natureza ou modificar a característica original de bem imóvel.

Assim sendo, os serviços descritos neste documento são classificados como **SERVIÇO DE ENGENHARIA**, cujo padrão de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital.

Da duração inicial do Contrato

O Contrato a ser firmado com a Empresa contratada, terá a vigência de 180 dias a contar de sua assinatura, podendo no Interesse da Administração ter sua duração prorrogada automaticamente, por se tratar de contrato por escopo.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar. Após a verificação do objeto demandando e dos requisitos da contratação (apresentados no item anterior) e comparação com outros sistemas construtivos, o requisitante realizou o levantamento de mercado apresentado abaixo:

Análise das Alternativas Possíveis

Foram analisadas três alternativas técnicas para geração de energia solar:

Alternativa	Descrição	Vantagens	Desvantagens
1. Usina Fotovoltaica em Telhado (Rooftop)	Instalação de painéis solares sobre coberturas de edificações existentes.	Menor uso de área externa, proximidade da carga elétrica.	Estruturas das edificações antigas e frágeis, sem capacidade de carga adequada para suportar módulos e ferragens, aumentando o custo estrutural e o risco técnico.
2. Usina Fotovoltaica em Solo (Ground-Mounted)	Implantação de painéis solares em terreno plano, próximo às edificações.	Alta eficiência na captação solar, facilidade de manutenção, maior segurança estrutural, possibilidade de expansão futura.	Demanda uso de área livre e adequada, que pode ter outras finalidades no futuro.
3. Contratação de energia de fonte renovável via mercado livre (PPA virtual ou fornecimento externo)	Compra de energia de fonte solar de terceiros.	Redução de investimento inicial e manutenção.	Menor controle sobre a geração, dependência de contratos de longo prazo, sem possibilidade de aplicação didática ou demonstração prática aos alunos.

Justificativa Técnica da Escolha

A análise técnica levou em consideração:

1. A indisponibilidade estrutural das edificações existentes para suportar sistemas de telhado;

2. A disponibilidade de área livre no solo no campus, atualmente sem uso e com boa exposição solar;
3. A necessidade de implantar uma solução que sirva também como laboratório pedagógico para os cursos técnicos e superiores da instituição;
4. O alinhamento com o Plano de Logística Sustentável e com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU (notadamente ODS 7, 12 e 13).

Portanto, a alternativa mais adequada tecnicamente é a implantação de uma usina fotovoltaica de solo, com estrutura metálica específica para essa finalidade.

Justificativa Econômica da Escolha

A solução escolhida apresenta:

1. Viabilidade orçamentária: orçamento de R\$ 1.000.000,00 já alocado via emenda parlamentar;
2. Baixo custo de manutenção: comparado com telhados, estruturas em solo são mais acessíveis e fáceis de inspecionar e limpar;
3. Economia significativa em contas de energia: podendo chegar à autossuficiência energética da unidade;
4. Redução da pegada de carbono e alinhamento com a política de sustentabilidade institucional.

Considerações Finais:

A implantação da usina fotovoltaica de solo:

1. Está alinhada à Lei 14.133/2021, art. 5º e art. 11, que estabelecem a sustentabilidade como princípio e objetivo das contratações públicas;
2. Está respaldada pelo Instrumento de Padronização de Contratações da AGU e MGI, que exige avaliação técnica e mercadológica prévia e aprofundada na fase de planejamento;
3. É tecnicamente segura, economicamente viável e socialmente adequada à missão educacional do IFPE.

6. Descrição da solução como um todo

A implantação de uma usina fotovoltaica do tipo solo (*ground-mounted*) tem a finalidade de promover a autossuficiência energética, reduzir os custos operacionais e alinhar as práticas institucionais com os princípios da sustentabilidade ambiental e da inovação tecnológica. O *campus* possui espaço físico disponível, adequado para receber uma estrutura de geração solar. Em contraposição, as edificações existentes são antigas, estruturalmente frágeis e sem capacidade técnica para suportar o peso dos painéis e das ferragens, inviabilizando a adoção de sistemas fotovoltaicos em cobertura. Dessa forma, a solução mais técnica, segura e economicamente viável é a construção de uma usina solar fotovoltaica em solo, a qual oferecerá maior flexibilidade de projeto, facilidade de operação e manutenção, além de permitir

futuras ampliações. Essa iniciativa está apoiada por verba parlamentar específica no valor de R\$ 1.000.000,00, conforme documento de formalização da demanda (DFD nº 55/2025) e está prevista no Plano de Contratações Anual da unidade.

A solução completa contempla o projeto executivo e obras de engenharia civil para implantação da usina solar; Instalação de módulos fotovoltaicos com estrutura metálica fixada ao solo; Inversores, cabeamento e sistema de proteção elétrica conforme as normas técnicas vigentes; Sistema de monitoramento de geração em tempo real, com conectividade à rede elétrica interna do *campus*.

A usina atenderá prioritariamente à demanda energética da unidade, com projeções que indicam significativa redução nos custos com energia elétrica da instituição, permitindo a realocação de recursos para áreas finalísticas, como pesquisa, ensino e infraestrutura.

De acordo com os princípios definidos na Lei nº 14.133/2021 (art. 5º e art. 11), o projeto incorpora critérios de sustentabilidade desde a fase de planejamento, conforme diretrizes do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis 2024:

1. Redução de emissões de carbono (ODS 13);
2. Uso eficiente de recursos naturais (ODS 12);
3. Promoção de educação técnica e formação ambiental (ODS 4 e 7);
4. Aplicação da energia renovável e limpa (ODS 7).

A instalação da usina servirá também como laboratório a céu aberto para cursos técnicos e superiores nas áreas de engenharia, energia, eletrônica e meio ambiente. Os estudantes poderão acompanhar em tempo real o desempenho da usina, realizar análises técnicas e participar de projetos de extensão e pesquisa voltados para a energia solar.

A solução proposta — usina fotovoltaica de solo — é robusta, segura, tecnicamente adequada às condições estruturais e geográficas do *campus*, economicamente viável diante da disponibilidade orçamentária e, sobretudo, alinhada às diretrizes legais e às metas nacionais e internacionais de desenvolvimento sustentável.

Ela representa não apenas uma medida de racionalização de gastos públicos, mas também uma ação educativa e ambiental de impacto, consolidando o IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão como uma referência em sustentabilidade e inovação na educação pública.

Ressalta-se que o corpo técnico de engenharia do IFPE, lotado na Diretoria de Obras e Projetos (DOP), será responsável pela fiscalização técnica, garantindo a qualidade dos materiais utilizados e serviços executados pela contratada.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Foi elaborada estimativa de custos por esta Equipe de Planejamento, conforme pesquisa que consta nos autos. De acordo com estes cálculos, a contratação em tela é de 256,2 kWp, produzido a partir da implantação de 420 módulos fotovoltaicos.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.000.000,00

A contratação dos serviços para a implantação da Usina Solar do Campus Vitória de Santo Antão, está estimada no Valor (R\$): 1.000.000,00.

Os preços, discriminados nas planilhas orçamentárias, foram obtidos a partir de pesquisa de mercado, conforme mapa de cotações anexado aos autos. Segundo o Decreto nº 7.983/13, a Planilha Orçamentária deve sempre priorizar o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), visto que este sistema estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos do orçamento da União, para obtenção de referência de custo. A gestão do SINAPI é compartilhada entre a Caixa Econômica Federal e o IBGE. A CAIXA é responsável pela base técnica de engenharia (especificações de insumos, composições de serviços e orçamentos de referência e pelo processamento de dados). Já o IBGE é responsável pela pesquisa mensal de preço, tratamento dos dados e formação dos índices. Para os itens não contemplados no SINAPI, ou em outras fontes autorizadas (ORSE, SEINFRA, SBC, etc.), devem ser elaboradas composições próprias, quando for o caso e, também realizadas cotações de mercado.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Conforme previsto no art. 40, §3º, inciso III, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento da contratação não será adotado quando o processo de padronização conduzir à seleção de um único fornecedor ou à necessidade de uniformidade técnica do objeto a ser contratado. No caso em análise, optou-se, com fundamento técnico, pela não adoção do parcelamento da contratação do objeto em tela, pelos seguintes motivos:

Padronização do objeto - A solução técnica em vista, estrutura modular em concreto armado pré-moldado, exige homogeneidade no fornecimento, fabricação e montagem dos elementos estruturais para que se mantenham o padrão arquitetônico, os critérios normativos da ABNT (NBR 9062) e a identidade visual e funcional das unidades do IFPE. O parcelamento poderia comprometer essa padronização, visto que empresas diferentes adotam variações de projeto e execução, inclusive em relação a métodos construtivos, acabamentos e tolerâncias dimensionais.

Economia de escala - A contratação unificada permite redução de custos por volume, tanto na fabricação dos componentes pré-moldados quanto na logística de transporte e montagem. Isso resulta em proposta mais vantajosa à Administração, uma vez que os custos fixos são diluídos em maior quantidade de unidades. Parcelar a contratação comprometeria essa eficiência econômica, podendo resultar em preços unitários mais elevados.

Risco de execução não simultânea - A fragmentação do objeto poderia levar a prazos distintos de execução, prejudicando o planejamento institucional e a equalização das condições de ensino entre os *campi*, especialmente considerando que as quadras atendem diretamente aos cursos integrados e à promoção da saúde e do bem-estar estudantil.

Viabilidade técnica e logística do fornecedor - Empresas especializadas no fornecimento de estruturas pré-moldadas operam em regime fabril e já estão estruturadas para atender

contratos com múltiplas unidades, com capacidade de produção em série e cronograma de entregas sequenciado, o que reforça a viabilidade de execução do contrato em lote único.

Diante do exposto, o não parcelamento da contratação justifica-se tecnicamente, assegura maior economicidade, eficiência administrativa, e garante a uniformidade técnica da usina solar a ser implantadas no *Campus* Vitória de Santo Antão, do IFPE, atendendo integralmente aos objetivos institucionais e legais da contratação pública.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Nos termos das orientações previstas no Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação de Obras e Serviços de Engenharia, consideram-se contratações correlatas aquelas que possuem relação temática ou funcional com o objeto principal, mas cuja execução não é condição necessária para a viabilização deste.

Por sua vez, contratações interdependentes são aquelas cuja realização é indispensável à efetiva consecução do objeto principal, devendo ocorrer de forma simultânea ou coordenada.

No caso específico da presente contratação, que tem por objeto a implantação da usina solar do Campus Vitória de Santo Antão, não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes em andamento ou previstas no âmbito da Administração que possam impactar ou ser impactadas pela execução deste objeto. Adicionalmente, verifica-se que a presente contratação não depende de qualquer fornecimento, serviço ou ação administrativa externa ou simultânea que deva ser executada em conjunto para assegurar sua efetividade. Também não há sobreposição com outros contratos vigentes que possam caracterizar eventual interdependência contratual. Dessa forma, declara-se formalmente que, até a presente data, não há contratações correlatas ou interdependentes associadas à execução do objeto descrito neste Estudo Técnico Preliminar, sendo esta contratação plenamente autônoma e autossuficiente em sua concepção, planejamento e execução.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está de acordo com o Objetivo estratégico Objetivo Estratégico (OE-AC-) do PDI 2022-2026 do IFPE: “Desenvolver e apoiar a implementação de projetos de energia limpa e renovável no âmbito do IFPE”. A iniciativa 1 de tal objetivo estratégico visa “realizar compatibilidade das avaliações dos PPCs institucionais com as prioridades de obras e serviços de engenharia e manutenção (PPCs, Relatórios de Avaliação Institucional e de Avaliação de Cursos).”

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A presente contratação visa à implantação da Usina Solar, instalada a partir de 420 módulos fotovoltaicos, devidamente montados em estrutura metálica sobre o solo conforme planta de implantação fornecida (anexada aos autos), prevê os benefícios:

- Redução significativa dos custos com energia elétrica no *campus*;

- Diminuição da pegada de carbono da instituição, contribuindo para a preservação ambiental;
- Promoção de um ambiente acadêmico mais sustentável e inovador;
- Capacitação de estudantes e servidores em tecnologias de energia renovável;
- Maior incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento de projetos relacionados à energia solar;
- Fortalecimento da imagem do IFPE como instituição comprometida com a sustentabilidade;
- Possibilidade de futuras expansões e integração de outras tecnologias sustentáveis ao *campus*.

Todos os custos acessórios à aquisição — incluindo fabricação, transporte, montagem, emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução, encargos trabalhistas e operacionais — deverão estar integralmente contemplados na proposta apresentada pelas empresas licitantes.

13. Providências a serem Adotadas

Para a contratação pretendida, algumas providências precisam ser tomadas tais como:

- Limpeza do terreno onde será implantada a Usina Solar, conforme planta de locação anexada aos autos;
- Fácil acesso a água e energia (cedido pelo *Campus*);

14. Possíveis Impactos Ambientais

No tocante aos riscos ambientais decorrentes da contratação em tela, constata-se que a solução técnica adotada — estrutura metálica de fixação de módulos fotovoltaicos — mitiga, de forma significativa, os impactos ambientais tradicionalmente associados a obras civis. Tal constatação decorre da própria natureza do método construtivo industrializado, que concentra a maior parte da produção dos componentes estruturais em ambiente fabril, resultando na redução expressiva de resíduos gerados no canteiro de obras/serviços, do consumo de água, do uso de insumos in loco e da emissão de particulados.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Pelo acima exposto, esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

VIRGINIA LUCIA GOUVEIA E SILVA

Diretora de Obras e Projetos



Assinou eletronicamente em 31/07/2025 às 15:38:52.

BRUNO JATOBA LINS

Engenheiro Eletricista

LUCAS DO NASCIMENTO SOARES

Engenheiro Eletricista

EVANDRO GUILHERME DE QUEIROZ CAMPOS

engenheiro Civil



Assinou eletronicamente em 31/07/2025 às 16:28:58.

BERG FRANCISCO ALVES DE SOUZA

engenheiro civil

ALEXANDRE CESAR FIGUEROA CAMARA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 31/07/2025 às 16:03:06.