



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº109/2025

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO DE KIT DE ENERGIA SOLAR DE POTENCIA
81,20 kWp, SENDO 116 MÓDULOS EM CARPORT SOLAR.
POTÊNCIA MÍNIMA DOS INVERSORES: 50 kW.
APROVAÇÃO JUNTO À DISTRIBUIDORA E EXECUÇÃO.**

Inúbia Paulista, 20 de outubro 2025



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

INFORMAÇÕES BÁSICAS

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 109/2025

OBJETO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE KIT DE ENERGIA SOLAR DE POTENCIA 81,20 kWp, SENDO 116 MÓDULOS EM CARPORT SOLAR. POTÊNCIA MÍNIMA DOS INVERSORES: 50 kW. APROVAÇÃO JUNTO À DISTRIBUIDORA E EXECUÇÃO.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021)

A Unidade Básica de Saúde **Armando Cenedesi**, localizada no município de **Inúbia Paulista-SP**, apresenta elevado consumo de energia elétrica em razão do funcionamento contínuo de equipamentos essenciais, como aparelhos de ar-condicionado, computadores, sistemas de refrigeração de medicamentos e vacinas, equipamentos odontológicos e de iluminação.

O custo mensal de energia elétrica representa parcela significativa das despesas de custeio da unidade, impactando diretamente o orçamento da Secretaria Municipal de Saúde. Diante desse cenário, torna-se necessária a adoção de medidas que promovam **eficiência energética e redução de gastos públicos**, sem comprometer a qualidade e a continuidade dos serviços prestados à população.

A instalação de um **sistema de geração de energia solar fotovoltaica** surge como uma solução moderna, sustentável e economicamente vantajosa, permitindo à unidade gerar parte da energia consumida e reduzir sua dependência da rede elétrica convencional. Além disso, a iniciativa contribui para a **diminuição das emissões de gases poluentes**, em conformidade com as políticas ambientais e de sustentabilidade adotadas pelo município.

Portanto, a necessidade da contratação está fundamentada na busca pela **otimização dos recursos públicos, modernização da infraestrutura municipal e promoção de práticas sustentáveis** na



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

administração pública, garantindo economia a longo prazo e reforçando o compromisso da gestão com a responsabilidade socioambiental.

1.1. Motivação/Justificativa

Com a implantação do sistema de energia solar fotovoltaica, será possível produzir parte da energia consumida pela unidade, diminuindo consideravelmente os gastos mensais com eletricidade e proporcionando economia permanente aos cofres públicos.

Além do aspecto econômico, a iniciativa está alinhada às políticas de sustentabilidade e responsabilidade ambiental, promovendo o uso de energia limpa e renovável e contribuindo para a redução da emissão de gases poluentes. Essa ação reforça o compromisso do município com o desenvolvimento sustentável e a eficiência no uso dos recursos naturais.

Outro ponto relevante é que o investimento em energia solar representa um retorno financeiro a médio prazo, pois o valor economizado mensalmente com energia elétrica tende a compensar o custo inicial da instalação em poucos anos, gerando benefícios duradouros ao patrimônio público.

Portanto, a motivação e justificativa da contratação se fundamentam em três pilares principais: economia de recursos públicos, sustentabilidade ambiental e modernização da infraestrutura municipal, garantindo uma gestão mais eficiente e responsável.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

Há previsão no Plano Anual elaborado pelo município, regulamentado e publicado no Portal Nacional de Contratações Públicas: <https://pncp.gov.br/app/pca/44919611000103/2025>

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (inciso III do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021)

A execução do objeto requer a contratação de empresa **especializada em sistemas fotovoltaicos**, **devidamente registrada no CREA** e com experiência comprovada na **instalação, regularização e comissionamento** de sistemas de geração de energia solar conectados à rede (on-grid).



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

- ⇒ A empresa contratada deverá fornecer **todos os equipamentos, materiais, estruturas, cabos, inversores, dispositivos de proteção, mão de obra qualificada e serviços necessários** para a completa instalação e funcionamento do sistema, atendendo integralmente às normas técnicas e exigências da concessionária de energia.
- ⇒ **Os principais requisitos técnicos e operacionais são:**
- ⇒ **Sistema fotovoltaico on-grid**, dimensionado conforme o consumo médio mensal da Unidade Básica de Saúde Armando Cenedesi;
- ⇒ **Módulos solares** com potência mínima unitária conforme disponibilidade de mercado, eficiência superior a 18% e garantia mínima de 10 anos contra defeitos de fabricação e 25 anos para desempenho (80% da potência nominal);
- ⇒ **Inversor solar** com eficiência mínima de 95%, tecnologia MPPT, homologado pela ANEEL e garantia mínima de 5 anos;
- ⇒ **Estrutura de fixação** em alumínio ou aço galvanizado, resistente à corrosão e adequada às condições do telhado da unidade;
- ⇒ **Cabeamento e conectores** compatíveis com a potência do sistema, atendendo às normas ABNT NBR 5410 e NBR 16612;
- ⇒ **Quadros elétricos, disjuntores e dispositivos de proteção (CA e CC)** conforme normas técnicas e exigências da concessionária local (CPFL ou equivalente);
- ⇒ **Elaboração e emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)** por engenheiro eletricista devidamente habilitado;
- ⇒ **Apresentação de projeto elétrico detalhado**, contendo o layout dos módulos, dimensionamento dos cabos, inversores e demais componentes;
- ⇒ **Execução de testes, comissionamento e entrega técnica** do sistema em pleno funcionamento, com relatório final e documentação completa;
- ⇒ **Treinamento básico** para servidores municipais responsáveis pela unidade, quanto à operação e monitoramento do sistema.
- ⇒ A instalação deverá ser realizada com total observância das normas da ABNT, das resoluções da ANEEL e das especificações da concessionária de energia elétrica,



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

garantindo segurança, qualidade e eficiência energética.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).

Para a execução da estrutura metálica destinada à instalação dos módulos solares e cobertura da garagem da Unidade Básica de Saúde de Inúbia Paulista, estima-se a necessidade dos seguintes **serviços e materiais**, conforme levantamento técnico preliminar:

Item	Especificação	Prazo Proposto ao início de Fornecimento	Prazo Proposto Final dos Serviços
01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE KIT DE ENERGIA SOLAR DE POTENCIA 81,20 kWp, SENDO 116 MÓDULOS EM CARPORT SOLAR. POTÊNCIA MÍNIMA DOS INVERSORES: 50 kW. APROVAÇÃO JUNTO À DISTRIBUIDORA E EXECUÇÃO.	Liberação: em 15 Dias após a expedição da ordem de serviço	03 meses a partir da data da ordem de serviço.

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

A PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL.

2 – INSTALAÇÃO DAS PLACAS

2.1. COLOCAÇÃO DOS TRILHOS



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

INSTALAÇÃO DE 29 MINI TRILHOS METÁLICO PARA FIXAÇÃO DOS MÓDULOS SOLARES.

2.2. COLOCAÇÃO DOS MODULOS SOLARES

INSTALAÇÃO DOS 116 MÓDULOS SOLARES DE 700W DE POTÊNCIA BIFACIAL COM A MEDIDA DE 2,38M X 1,30M FIXADO COM 4 PRESILHAS POR PLACA NOS MINI TRILHOS, SENDO 4 FILEIRAS DE 29 MÓDULOS CADA.

3 – INSTALAÇÕES ELÉTRICA

3.1. INTERLIGAÇÃO ENTRE OS MODULOS

CONEXÃO DOS MÓDULOS (PLACA SOLAR) COM UM CONECTOR SC4 PRÓPRIO DAS PLACAS.

3.2. TUBULAÇÃO

196 M DE TUBULAÇÃO ELETRODUTO GALVANIZADO PARA PASSAGEM DO CABEAMENTO CC DAS PLACAS ATÉ O INVERSOR – CABEAMENTO CC 6MM.

3.3. FIAÇÃO

600 METROS DE FIAÇÃO COM CABOS CC 6MM DAS STRINGS PARA O INVERSOR PRÓXIMO AO PADRÃO DE ENERGIA.

30 METROS DE CABO CA 25MM QUE SERÁ USADO PARA ALIMENTAR O INVERSOR E CONECTA-LO NA REDE DE ENERGIA.

3.4. INVERSOR



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

INSTALAÇÃO DO INVERSOR TRIFÁSICO 220V DE 50KW WIFI PRÓXIMO AO PADRÃO DE ENERGIA E LIGAÇÃO DAS STRINGS AO INVERSOR COM 18 CONECTOR SC4.

As quantidades apresentadas são **estimativas preliminares**, podendo sofrer ajustes após a elaboração do **projeto executivo ou memorial descritivo detalhado**, sem comprometer o objeto e as condições contratuais.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO (inciso V do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

Diante das necessidades apontadas neste estudo, o atendimento à solução exige a contratação de empresa especializada cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto pretendido.

A base de preço foi elaborada usando como base a planilha de preços, memorial de cálculo, cronograma com base no setor de engenharia.

6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO (inciso VI do § 1º da Lei 14.133/21).

O valor estimado da contratação é de R\$ 212.517,00 (duzentos e doze mil e quinhentos e dezessete reais), se enquadrando na modalidade CONCORRÊNCIA, NA FORMA ELETRÔNICA, com fundamento na hipótese do artigo 6, inciso XXXVIII, da lei Federal nº 14.133/2021.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (inciso VII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso IV da IN 40/2020).

A solução proposta consiste na aquisição e instalação de um sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectado à rede elétrica (on-grid), dimensionado para atender parte significativa da demanda de energia elétrica da Unidade Básica de Saúde Armando Cenedesi, reduzindo os custos mensais com eletricidade e promovendo o uso de energia limpa e sustentável.



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

O sistema será composto por módulos solares fotovoltaicos, inversor solar, estrutura metálica de fixação, cabeamentos, proteções elétricas e dispositivos de seccionamento, todos devidamente certificados e de acordo com as normas da ABNT e exigências da concessionária local (CPFL ou equivalente).

A empresa contratada será responsável pelo fornecimento, transporte, instalação, testes, comissionamento e regularização junto à concessionária de energia elétrica, garantindo o perfeito funcionamento do sistema e sua integração à rede pública.

Além da instalação física dos equipamentos, a contratada deverá:

Elaborar o projeto elétrico e estrutural do sistema, com detalhamento técnico e memoriais descritivos;

Apresentar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de engenheiro habilitado no CREA;

Fornecer garantias mínimas de 10 anos para os módulos fotovoltaicos e 5 anos para o inversor;

Realizar testes de desempenho e entrega técnica do sistema, com emissão de relatório e manual de operação;

Oferecer treinamento básico aos servidores municipais sobre o funcionamento e acompanhamento do sistema;

Entregar toda a documentação necessária para homologação junto à concessionária de energia elétrica.

A instalação será realizada de forma a preservar a estrutura existente do prédio, garantindo segurança, estética e acessibilidade. O sistema será instalado preferencialmente na cobertura da unidade, aproveitando a insolação e o espaço disponível.

Com a conclusão do projeto, a unidade passará a gerar parte de sua própria energia elétrica, obtendo economia mensal significativa, além de contribuir para a redução das emissões de gases poluentes e para o fortalecimento das ações de sustentabilidade ambiental no município.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

(inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VII da IN 40/2020).

Em regra, conforme disposições estabelecidas na alínea b, inciso V, do art. 40 da Lei n.º 14.133/21, o planejamento da compra deverá atender, entre outros, ao princípio do parcelamento, quando for



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

tecnicamente viável e economicamente vantajoso, com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.

Considerando as especificidades do presente objeto a demanda **não será parcelada**, haja visto, não sendo viável, por se tratar de um serviço determinado, um evento único.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (inciso IX do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

Benefícios de contratação de CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE KIT DE ENERGIA SOLAR DE POTENCIA 81,20 kWp, SENDO 116 MÓDULOS EM CARPORT SOLAR. POTÊNCIA MÍNIMA DOS INVERSORES: 50 kW. APROVAÇÃO JUNTO À DISTRIBUIDORA E EXECUÇÃO, **visa atingir os seguintes resultados:**

TIPO
(X) Ganho de Produtividade
() Redução de esforço
(x) Redução de custo

(X) Redução de uso de recursos
() Melhoria de controle
(X) Redução de Riscos
(X) Cumprimento de determinação administrativa
(X) Melhoria/adequação nas instalações físicas

Esses resultados contribuem diretamente para a eficiência da gestão pública, para a sustentabilidade ambiental e para a qualidade dos serviços prestados à população.



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO (inciso X do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).

Antes da formalização da contratação, devem ser adotadas as seguintes providências, a fim de garantir a viabilidade técnica, legal e financeira do objeto:

1. **Elaboração do Projeto Básico e Termo de Referência:**
 - Detalhamento técnico do sistema fotovoltaico, incluindo layout dos módulos, dimensionamento elétrico, especificações de equipamentos, cronograma de execução e critérios de medição e pagamento.
2. **Verificação estrutural da unidade:**
 - Avaliação da cobertura e demais áreas destinadas à instalação do sistema, garantindo que suportem a carga dos módulos e da estrutura de fixação.
3. **Reserva orçamentária e dotação específica:**
 - Disponibilização de recursos financeiros no orçamento municipal, assegurando que haja dotação suficiente para a execução integral do objeto.
4. **Consulta prévia à concessionária de energia elétrica:**
 - Verificação das exigências técnicas para conexão do sistema fotovoltaico à rede (on-grid), garantindo a regularidade e segurança do fornecimento.
5. **Definição do responsável técnico:**
 - Designação de engenheiro ou técnico habilitado para acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, garantindo conformidade com normas técnicas e legais.
6. **Autorização interna da administração pública:**
 - Aprovação formal da contratação pelo órgão competente, assegurando conformidade com a legislação vigente e regulamentações internas.
7. **Elaboração de plano de gestão ambiental e de segurança:**
 - Definição de medidas preventivas durante a execução, evitando danos à estrutura da unidade, à equipe de instalação e ao meio ambiente.

Estas providências garantem que a contratação seja **eficiente, segura, regular e economicamente viável**, evitando riscos à administração pública e assegurando a entrega de um sistema fotovoltaico funcional e duradouro.

TIPO
<input type="checkbox"/> Necessidade de capacitação de gestores e fiscais da contratação
<input type="checkbox"/> Instalação elétrica
<input type="checkbox"/> Instalação lógica
<input type="checkbox"/> Adaptação do ambiente



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

☐ Obtenção de licença

☐ Outro

☒ Não se aplica

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES (inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).

Não se aplica.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS (inciso XII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

A execução do projeto de instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica na Unidade Básica de Saúde Armando Cenedesi apresenta impactos ambientais positivos, contribuindo para a sustentabilidade e a responsabilidade socioambiental do município.

Os principais impactos ambientais previstos incluem:

1. Redução das emissões de gases poluentes:

A utilização de energia solar, uma fonte limpa e renovável, diminui a dependência de energia elétrica proveniente de fontes fósseis, reduzindo a emissão de gases de efeito estufa e poluentes atmosféricos.

2. Uso eficiente de recursos naturais:

A energia gerada pelo sistema fotovoltaico é renovável, promovendo o uso racional de recursos naturais e evitando impactos negativos associados à geração convencional de energia elétrica.

3. Baixo impacto físico e estrutural:

A instalação ocorrerá na cobertura existente da unidade, sem a necessidade de grandes alterações na infraestrutura ou no solo, minimizando interferências ambientais.

4. Promoção de conscientização ambiental:



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

A implementação do sistema contribui para a educação ambiental e reforça o compromisso do município com a sustentabilidade, servindo de exemplo para outras unidades públicas e para a comunidade.

5. Gestão de resíduos e segurança ambiental durante a instalação:

Qualquer resíduo gerado durante a instalação (embalagens, materiais descartáveis) será devidamente separado, armazenado e destinado de acordo com as normas ambientais vigentes.

Conclusão:

Portanto, a contratação é ambientalmente viável e recomendada, alinhando-se às políticas públicas de sustentabilidade, eficiência energética e redução de impactos ambientais negativos.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (inciso XIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

A contratação de empresa especializada para aquisição e instalação de **sistema de geração de energia solar fotovoltaica** na **Unidade Básica de Saúde Armando Cenedesi** é considerada **tecnicamente, economicamente e administrativamente viável**, pelos seguintes motivos:

1. Viabilidade técnica:

- Existem empresas especializadas no mercado com experiência comprovada na instalação de sistemas fotovoltaicos on-grid;
- A infraestrutura da unidade permite a instalação segura e eficiente do sistema;
- A solução atende integralmente à demanda energética estimada e está de acordo com normas técnicas da ABNT e exigências da concessionária de energia elétrica.

2. Viabilidade econômica:

- O valor estimado da contratação é compatível com os preços de mercado, garantindo **economia para o município** a médio e longo prazo;
- O sistema proporciona redução contínua dos custos com energia elétrica, permitindo **retorno do investimento em poucos anos**;
- A contratação de uma empresa especializada garante **qualidade e durabilidade**, evitando custos futuros com manutenção e substituição precoce de equipamentos.

3. Viabilidade administrativa:

- A Secretaria Municipal de Saúde possui capacidade para fiscalizar e acompanhar a execução do contrato;
- Todos os recursos necessários estão previstos e podem ser alocados na dotação orçamentária específica;
- A contratação está alinhada à legislação vigente (Lei nº 14.133/2021), assegurando conformidade legal e transparência no processo licitatório.

Dessa forma, a contratação é **fundamentada, estratégica e vantajosa**, proporcionando **benefícios econômicos, ambientais e operacionais** à unidade de saúde e à administração municipal como um



MUNICÍPIO DE INÚBIA PAULISTA

44.919.611/0001-0 Fone: (18)3556-9900 E-mail: licitacoes@inubiapaulista.sp.gov.br

Avenida Campos Salles, 113 – CEP 17760-000 - Inúbia Paulista - Estado de São Paulo.

todo, reforçando o compromisso do município com a **eficiência, sustentabilidade e modernização da gestão pública.**

RESPONSÁVEIS

INTEGRANTE REQUISITANTE

Silvio de Araujo Lima

**Responsável pela Elaboração Estudo Técnico
Preliminar ETP**

Inúbia Paulista, 21 de outubro de 2025