



# MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000  
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



## ANEXO II – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### INTRODUÇÃO

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

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

### 1. DESCRIÇÃO/JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE

**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 contratação de empresa especializada para a disponibilização de energia ativa injetada por usina de microrregião para fins de compensação de energia, gerada por sistema ambientalmente sustentável por meio de fonte solar, visa atender de forma eficiente, econômica e sustentável as unidades consumidoras pertencentes ao Município de São Geraldo/MG.

A crescente demanda por energia elétrica nas repartições públicas, associada aos constantes reajustes tarifários e à necessidade de racionalização dos gastos públicos, impõe à Administração a busca por soluções alternativas que promovam a redução de despesas, a previsibilidade orçamentária e a adoção de práticas sustentáveis.

Além do benefício econômico, a geração de energia por fonte solar contribui significativamente para a preservação ambiental, uma vez que é uma fonte limpa, renovável e com baixo impacto ecológico. Tal iniciativa está em consonância com as diretrizes de desenvolvimento sustentável previstas na Agenda 2030 da ONU, bem como com a Política Nacional sobre Mudança do Clima e demais normativas ambientais.

Dessa forma, a implementação de um sistema de fornecimento de energia por meio de usina solar fotovoltaica representa uma medida estratégica e necessária, com impacto positivo no orçamento público, no meio ambiente e na modernização da gestão municipal, promovendo a eficiência energética nas instalações públicas e a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população.

### 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 14.133/21)

A não elaboração do Plano Anual de Contratações (PCA) para o ano de 2025 decorre das circunstâncias excepcionais que inviabilizaram a conclusão do plano no prazo estabelecido, conforme estipulado no Art. 12, inciso VII, da Lei nº 14.133/2021. Comprometemo-nos a fornecer informações detalhadas sobre as contratações realizadas e a programação de futuras contratações, reafirmando nosso compromisso com a transparência e princípios legais de gestão pública.

### 3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

**Fundamentação:** Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução. (inciso III do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

Para a contratação de uma empresa capaz de fornecer câmeras de segurança com capacidade de reconhecimento de placas, se faz necessário seguir os procedimentos e requisitos estabelecidos por lei, sendo eles:

Para a contratação de empresa especializada no fornecimento de energia elétrica gerada por sistema solar fotovoltaico para atendimento das unidades consumidoras do Município de São Geraldo/MG, deverão ser observados os seguintes requisitos técnicos e operacionais:



# MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000  
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



## 1. Capacidade Técnica Comprovada

A empresa contratada deverá comprovar experiência anterior na implantação, operação e manutenção de sistemas de geração de energia elétrica por fonte solar fotovoltaica conectada à rede (on-grid), mediante apresentação de atestados de capacidade técnica emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado.

## 2. Projeto Técnico Aprovado

A empresa deverá apresentar projeto executivo da usina solar fotovoltaica, dimensionado conforme o consumo histórico das unidades consumidoras indicadas, com estudos de viabilidade técnica, energética e econômica.

## 3. Regularização Junto à Concessionária de Energia

A empresa deverá ser responsável pela obtenção de todas as autorizações e registros necessários junto à concessionária de distribuição de energia elétrica (ENERGISA), inclusive a solicitação de acesso e homologação do sistema junto à ANEEL.

## 4. Modelo de Geração Distribuída Compensada (Créditos de Energia)

O sistema deverá operar no modelo de compensação de energia elétrica (resolução normativa ANEEL nº 1.000/2021), com geração em uma unidade central (usina) e compensação de consumo em outras unidades consumidoras (autoconsumo remoto).

## 5. Garantias de Eficiência e Manutenção

Os equipamentos fornecidos (módulos fotovoltaicos, inversores, estruturas e demais componentes) deverão possuir garantia mínima de 10 anos.

A contratada deverá realizar manutenção preventiva e corretiva do sistema durante a vigência do contrato.

## 6. Documentação Legal e Fiscal

A empresa deverá estar regularmente constituída e habilitada nos termos da legislação vigente, com registro no CREA/MG e apresentação de responsável técnico habilitado.

## 7. Cronograma de Execução

A execução do projeto deverá respeitar cronograma físico-financeiro previamente aprovado pela Administração Municipal, com previsão de entrega e início da operação do sistema em prazo compatível com as necessidades do Município.

## 8. Conformidade Ambiental

O projeto deverá atender às exigências de licenciamento ambiental, caso aplicável, e seguir boas práticas de engenharia sustentável.

Esses requisitos asseguram que o objeto contratado será executado com qualidade, segurança, eficiência energética e sustentabilidade ambiental, conforme as diretrizes da administração pública municipal.

## 4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

O fornecimento de energia elétrica deverá atender todas as unidades constantes em tabela abaixo, conforme consumo referente ao exercício de 2024, constante em relatório emitido pela Concessionária de Energia – Energisa, anexado neste estudo técnico preliminar. O quantitativo estimado considera o acréscimo de 10% (dez por cento) sobre o montante, referente a variação do consumo que poderá ocorrer.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	VR UNIT	VR TOTAL
------	-----------	------	-------	---------	----------



# MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000  
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



1	Locação de Sistema de Geração Distribuída (na área da Energisa) para atender às unidades consumidoras do Município composto por: - Central Geradora Fotovoltaica (CGF) com capacidade mínima instalada de 0,8 Mw, dimensionada para ser capaz de injetar 377,06 Mwh/ano no sistema elétrico da distribuidora local; - Toda a infraestrutura, equipamentos, periféricos e acessórios que se fizerem necessários à geração de energia elétrica pela Central Geradora de forma segura, incluindo estruturas de cercamento e sistemas de segurança, de responsabilidade da Contratada. A estrutura possui como objetivo a disponibilização de energia ativa injetada por usina de microrregião para fins de compensação de energia em atendimento às necessidades do conjunto de unidades consumidoras do Município de São Geraldo/MG, conforme condições e quantidades descritas no Instrumento Convocatório e seus anexos.	Mês	12	R\$33.034,79	R\$396.417,46
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	----	--------------	---------------

Nome do Local	U/C
Antiga Escola - Itinga	1/371265-0
Antigo Matadouro	1/2882371-4
Auditório Municipal Zaga Padovani	1/2882849-9
Bomba de abastecimento - Distrito de Monte Celeste	1/39718-2
Bomba de abastecimento - Distrito de Monte Celeste	1/1084641-8
Casas Populares - Loteamento Nova Morada	1/956680-3
Cemitério - Distrito de Monte Celeste	1/958426-9
Cemitério Municipal	1/39105-2
Centro de Referência em Assistência Social	1/891073-9
Centro Cultural	1/199392-2
Centro de Saúde	1/39254-8
Centro Educacional Edith Pereira Fois	1/908674-5
Conselho Tutelar	1/39007-0
E. M. Profª Marly Monteiro	1/1102050-0
Escola Municipal Santo Antônio	1/1368111-9
Farmácia Básica	1/878381-3
Olho Vivo - Av. João Vicente Ferreira Filho	1/943063-8
Olho Vivo - Av. João Vicente Ferreira Filho	1/939547-6
Olho Vivo - Av. João Vicente Ferreira Filho	1/939545-0
Olho Vivo - Av. João Vicente Ferreira Filho	1/939633-4
Olho Vivo - Rua Frei Rogério	1/939592-2
Olho Vivo - Rua Luiz Roxo da Mota	1/939546-8
Olho Vivo - Rua Martiniano Paula	1/942105-8



# MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000  
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



Olho Vivo - Rua Projetada	1/939544-3
Pavilhão de Eventos	1/753461-3
Polícia Militar	1/370147-1
Posto de visitação	1/363805-3
Praça de Esportes	1/152459-4
Quadra Poliesportiva - Antônio Ítalo Teodoro	1/767469-0
Quadra Poliesportiva - Horto Florestal	1/960535-3
Secretaria de Saúde	1/1297432-5
Sede administrativa	1/39290-2
Subprefeitura	1/39766-1
Torres de transmissão de sinal - Monte Celeste	1/39612-7
Torres de transmissão de sinal - Monte Celeste	1/1230629-6
UBS Eduardo Torrent	1/944274-0
UBS Monte Celeste	1/878858-0
UBS Monte Celeste	1/154507-8
UBS Monte Celeste	1/878858-0
UBS Monte Celeste	1/154507-8
UBS Santo Antônio	1/878723-6
Unidade de Saúde Itinga	1/730109-6
Unidade de Saúde Rural	1/730109-6

## 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)

Realizou-se um abrangente levantamento de mercado, inclusive com cotação de preços aos quais se encontra anexa a este estudo técnico preliminar, identificando que demais órgãos públicos têm adquiridos os mesmos objetos e realizado dois tipos de contratações para o atendimento as estas necessidades.

A primeira alternativa, para fornecimento ambientalmente sustentável de energia elétrica, dado por fonte de energia renovável, consiste na construção e instalação de usinas fotovoltaicas, ao qual, o estudo para esta contratação se deu junto ao Consórcio Intermunicipal Multissetorial do Vale do Piranga – Cimvalpi, ao qual somos consorciados e, já possuem tal objeto licitado.

Tal alternativa incorreria em um investimento imediato de R\$827.072,09 (oitocentos e vinte e sete mil e setenta e dois reais e nove centavos), aos quais este Município não possui saldo orçamentário e financeiro para sua execução, restando como alternativa, o financiamento do projeto, necessitando de aprovação legislativa para tal, além de um prazo razoavelmente longo para a execução do serviço.

Ressalta-se que o valor estimado para a construção das usinas fotovoltaicas, considerou um projeto que incorresse no menor custo possível, justificando a opção pela instalação das usinas nos telhados dos prédios públicos.

O projeto, bem como toda a avaliação do retorno econômico e valor estimado da contratação desta primeira alternativa se encontra como anexo deste estudo e arrolados aos autos do processo administrativo.



# MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000  
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



Em contrapartida à não execução de uma usina fotovoltaica, observou-se que outros órgãos do Poder Público têm realizado locações desses sistemas de geração distribuída de energia, em atendimento ao consumo das unidades. São grandes exemplos, a locação realizada pelo Banco do Brasil (<https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/imprensa/n/60120/banco-do-brasil-abre-edital-para-locacao-de-energia-solar#/>), pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (<https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/prefeitura-de-bh-abre-licitacao-para-locacao-de-nove-usinas-fotovoltaicas>) e, pelo Governo de Estado do Espírito Santo (<https://seger.es.gov.br/Not%C3%ADcia/governo-do-estado-anuncia-licitacao-para-locacao-de-mini-usinas-solares>). Tal alternativa, portanto, já se demonstrou viável aos demais órgãos na impossibilidade da instalação de suas próprias usinas, diante das diversas dificuldades operacionais, orçamentárias e financeiras que estes mesmos órgãos enfrentam.

Contudo, carece ainda, de pesquisa de preços à fim de avaliar se a contratação não traria custos ao Município. Não havendo-o, a opção pela locação de sistema geração distribuída se demonstra tecnicamente e financeiramente viável, observado as situações já evidenciadas neste mesmo estudo.

## 6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA 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 (art. 18, Inciso VI, § 1º da Lei 14.133/21).

A estimativa de preços, bem como o mapa comparativo e sua composição unitária está disposto em documento próprio, anexo deste Estudo Técnico Preliminar (ETP). A pesquisa foi realizada com base no gasto da Prefeitura Municipal de São Geraldo-MG com energia elétrica para as mesmas unidades, conforme comprovação da tarifa em conta constante em anexo.

### Explicação do cálculo:

**1,051310 por Kw/h – Tarifa atual da Energisa.**

**Portanto:**

**1 Mw/hr corresponde a 1.000 Kw/h**

**Sendo assim o estimado ao ano é de 377,07 equivalente a 12 (doze) meses**

**Se 1 Kw corresponde a R\$1,051310**

**1 Mw corresponde a R\$1.051,31**

**377,07 Mw corresponde a R\$396.417,46.**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNI D	QUAN T	VR UNIT	VR TOTAL
1	Locação de Sistema de Geração Distribuída (na área da Energisa) para atender às unidades consumidoras do Município composto por: - Central Geradora Fotovoltaica (CGF) com capacidade mínima instalada de 0,8 Mw, dimensionada para ser capaz de injetar 377,06 Mwh/ano no sistema elétrico da distribuidora local; - Toda a infraestrutura, equipamentos, periféricos e acessórios que se fizerem necessários à geração de energia elétrica pela Central Geradora de forma segura, incluindo estruturas de cercamento e sistemas de segurança, de responsabilidade da Contratada. A estrutura possui como objetivo a disponibilização de energia ativa injetada	Mês	12	R\$33.034,79	R\$396.417,46





# MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000  
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



	por usina de microrregião para fins de compensação de energia em atendimento às necessidades do conjunto de unidades consumidoras do Município de São Geraldo/MG, conforme condições e quantidades descritas no Instrumento Convocatório e seus anexos				
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

## 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 14.133/21).

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para disponibilização de energia ativa injetada por usina de microrregião para fins de compensação de energia, a partir de fonte solar fotovoltaica, por meio da implantação, operação e manutenção de sistema de geração distribuída, com compensação de energia nas unidades consumidoras do Município de São Geraldo/MG.

A empresa contratada será responsável por todo o processo de dimensionamento, elaboração de projeto técnico, instalação de usina solar fotovoltaica (central geradora), homologação junto à concessionária (ENERGISA), conexão à rede elétrica, gestão da geração e compensação dos créditos energéticos entre as unidades consumidoras da administração municipal.

A energia gerada será destinada à compensação do consumo de diversas unidades consumidoras da Prefeitura, tais como escolas, postos de saúde, prédios administrativos, entre outros, por meio do sistema de compensação de créditos energéticos regulado pela ANEEL, conforme as regras da Resolução Normativa nº 1.000/2021.

A usina deverá estar instalada em localização compatível com a concessionária de energia do município (ENERGISA) na qual realizará a disponibilização de energia ativa injetada na rede da mesma para fins de compensação de energia.

A solução contempla ainda a prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva durante a vigência contratual, garantindo o desempenho contínuo do sistema, bem como a substituição de equipamentos defeituosos e a emissão de relatórios técnicos de desempenho energético.

Essa iniciativa permitirá à Prefeitura reduzir os custos com energia elétrica, obter previsibilidade orçamentária, promover o uso de energia limpa e renovável, cumprir metas de sustentabilidade e contribuir com a redução das emissões de gases de efeito estufa, consolidando um modelo de gestão pública ambientalmente responsável e economicamente eficiente.

## 8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO/OU NÃO

**Fundamentação:** Justificativas para o parcelamento ou não da solução. (inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).

A opção de parcelamento não se demonstra viável, observável que a prestação de serviço é única. Ademais, a divisibilidade do objeto pode inviabilizar a locação dos painéis visto a necessidade do sistema integrado entre as placas e o sistema de armazenamento de energia, desta forma, não se mostra viável a utilização do parcelamento para contemplar a solução.

## 9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

**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 14.133/21).

A contratação de empresa especializada para disponibilização de energia ativa injetada por usina de microrregião para fins de compensação de energia gerada por sistema solar fotovoltaico visa alcançar diversos resultados positivos para o Município de São Geraldo/MG. Espera-se, em primeiro lugar, uma significativa redução dos custos com energia elétrica nas unidades públicas atendidas, possibilitando economia superior a 80% nas faturas mensais, o que representa alívio



# MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000  
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



orçamentário e maior disponibilidade de recursos para áreas essenciais como saúde, educação e infraestrutura. Além disso, haverá maior previsibilidade nos gastos públicos com energia, favorecendo o planejamento financeiro da administração.

A utilização de fonte de energia limpa e renovável contribuirá diretamente para a sustentabilidade ambiental, reduzindo a emissão de gases de efeito estufa e alinhando o Município às diretrizes da Agenda 2030 da ONU e demais políticas ambientais. A implantação do sistema fotovoltaico também valoriza o patrimônio público, por meio da instalação de equipamentos modernos, duráveis e de baixa manutenção, com vida útil estimada superior a 25 anos.

A solução promove ainda a modernização da gestão pública, com o uso de tecnologias avançadas e sistemas de monitoramento remoto da geração de energia, o que garante mais controle, eficiência e transparência. Outro resultado importante é a geração de créditos energéticos por meio do modelo de compensação, permitindo o aproveitamento da energia excedente em outras unidades consumidoras ou em períodos subsequentes.

O projeto também pode servir como ferramenta educativa, promovendo a conscientização ambiental da população e dos alunos da rede municipal sobre o uso responsável dos recursos naturais. Por fim, a iniciativa assegura o cumprimento das normas legais e regulatórias relacionadas à eficiência energética e à responsabilidade ambiental, consolidando um modelo de gestão pública inovador, sustentável e economicamente eficiente.

## 10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

**Fundamentação:** Providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização; (inciso X do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

Revisão de todas as unidades consumidoras pertencentes ao Cadastro da Pessoa Jurídica do Município.

## 11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

**Fundamentação:** Contratações correlatas e/ou interdependentes (inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).

Ressalta-se que a presente contratação de uma empresa visando a locação de sistema de geração distribuída de energia, o município de São Geraldo-MG não implicará em necessidade de contratações correlatas ou interdependentes. A abrangência e integralidade do contrato englobam todas as atividades e requisitos necessários para a conclusão bem-sucedida.

## 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 14.133/21)

Esta contratação não possui impactos ambientais significativos.

## 13. VIABILIDADE 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 14.133/21)

A equipe de planejamento atesta a viabilidade desta contratação.

São Geraldo/MG, 19 de setembro de 2025.



# MUNICÍPIO DE SÃO GERALDO

ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rua 21 de Abril, nº 19, Centro - São Geraldo - CEP 36.530-000  
CNPJ: 18.137.935/0001-80 – Tel.: (32)3556-1215 ou 1471



---

**Daniela de Freitas Meireles**  
Chefia de Aquisições Públicas

---

**Jander Jossué Lima Silva**  
Diretor de Administração e Planejamento

---

**Tiago Marinho Carmanini Silva**  
Assessor de Engenharia