



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

SETEMBRO/2024



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO	4
2.1.	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ANDRADINA/MS	5
2.2.	CENTRO DE CONVENÇÕES “SILVIO UBALDINO DE SOUSA”	5
2.3.	CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO “PROJETO CONVIVER” ..	5
2.4.	CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS “TIYOKAIO OSHIRO” ..	6
2.5.	ESTAÇÃO REPETIDORA	6
2.6.	CENTRO COMERCIAL DE NOVA ANDRADINA (CAMELÓDROMO)	6
2.7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	7
3.	PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL	7
4.	REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	7
4.1.	DO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA	7
4.2.	DA ESTRUTURA DE FIXAÇÃO	9
4.3.	CONFORMIDADE COM NORMAS TÉCNICAS E REGULAMENTAÇÕES	9
4.4.	ANÁLISE ESTRUTURAL	10
5.	ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES	10
6.	LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR	13
6.1.	METODOLOGIA DE PESQUISA DE PREÇOS	13
6.2.	ANÁLISE DOS RESULTADOS	14
6.3.	JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO	14
6.4.	CONCLUSÃO	15
7.	ESTIMATIVA DO VALOR	15
8.	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO	15



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

9.	JUSTIFICATIVA DE NÃO PARCELAMENTO.....	17
10.	DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS.....	17
11.	PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO	19
12.	CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES...	20
13.	IMPACTOS AMBIENTAIS	20
14.	VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO	22



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal

OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA VISANDO O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA(S) DE GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA, CONECTADO A REDE ON-GRID DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA, DE ACORDO COM O INSTRUMENTO DE REPASSE 5006200 ENTRE O MUNICÍPIO DE NOVA ANDRADINA/MS E A CAIXA ECONÔMICA FEDERAL – PROGRAMA ITAIPU MAIS QUE ENERGIA

1. INTRODUÇÃO

O princípio do planejamento é um dos pilares da Lei 14.133/2021 e tem como objetivo assegurar que as licitações e os contratos públicos sejam conduzidos de forma mais eficiente e transparente.

Para tanto, a nova lei estabelece uma série de regras e procedimentos que devem ser observados na fase de planejamento da contratação pública, dentre elas a obrigatoriedade da elaboração de estudos técnicos preliminares para todas as contratações públicas, destacando-se assim a importância do princípio do planejamento.

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.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A busca por alternativas sustentáveis e eficientes para a geração de energia tem se tornado uma prioridade para diversas administrações públicas. No contexto do Município de Nova Andradina/MS, a implementação de sistemas de geração de energia fotovoltaica, conectados à rede ON-GRID da concessionária local, surge como uma solução estratégica para a redução de custos energéticos e a promoção



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

de práticas ambientais responsáveis. Este estudo técnico preliminar visa justificar a necessidade de contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação de tais sistemas em seis locais distintos, conforme estabelecido no Instrumento de Repasse 5006200, parte integrante do Programa Itaipu Mais Que Energia, em parceria com a Caixa Econômica Federal.

2.1. PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ANDRADINA/MS

A instalação do sistema fotovoltaico na cobertura do estacionamento da Prefeitura Municipal de Nova Andradina se apresenta como uma oportunidade não apenas de geração de energia, mas também de otimização do espaço, proporcionando sombreamento aos veículos oficiais estacionados. A estrutura *Carport*, além de sua funcionalidade dupla, promove a sustentabilidade, redução da temperatura local, e proteção dos veículos contra intempéries. Estima-se uma capacidade de geração compatível com a demanda energética do edifício administrativo da Prefeitura, contribuindo significativamente para a redução de custos com energia elétrica.

2.2. CENTRO DE CONVENÇÕES “SILVIO UBALDINO DE SOUSA”

A instalação sobre o telhado do Centro de Convenções "Silvio Ubaldino de Sousa", que possui uma área ampla e exposta à radiação solar, potencializa o uso dessa infraestrutura. Além da geração de energia, a iniciativa contribui para a promoção de eventos sustentáveis, alinhando-se às políticas de eficiência energética e redução de carbono. A energia gerada atenderá à demanda das atividades realizadas no centro, possibilitando economia nos eventos realizados e menor dependência da rede elétrica convencional.

2.3. CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO “PROJETO CONVIVER”

O telhado do Centro de Convivência do Idoso "Projeto Conviver" oferece uma área adequada para a instalação dos painéis fotovoltaicos, integrando a geração de energia à infraestrutura existente. A energia gerada será utilizada para manter o conforto dos idosos, garantindo a operação de sistemas de climatização e iluminação com menores custos operacionais. A projeção é de atendimento pleno



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

da demanda energética do centro, com possibilidade de excedente para outras instalações municipais.

2.4. CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS “TIYOKAIO OSHIRO”

A cobertura do Centro de Especialidades Médicas "Tiyokaio Oshiro", com sua exposição solar ideal, é um local estratégico para a instalação dos painéis fotovoltaicos. A energia gerada será crucial para a operação dos equipamentos médicos, sistemas de refrigeração de medicamentos e iluminação, promovendo uma maior sustentabilidade na área da saúde. A capacidade instalada será dimensionada para atender à totalidade das necessidades energéticas do centro, assegurando economia e estabilidade no fornecimento de energia.

2.5. ESTAÇÃO REPETIDORA

A instalação em estrutura metálica sobre o solo nas dependências internas da Estação Repetidora visa a maximização do uso do espaço disponível. A energia gerada suportará as operações contínuas da estação, reduzindo custos operacionais e garantindo a confiabilidade dos sistemas de comunicação. A capacidade instalada será adequada para garantir o funcionamento ininterrupto dos equipamentos de repetição de sinal, com possibilidade de contribuir com a rede elétrica municipal.

2.6. CENTRO COMERCIAL DE NOVA ANDRADINA (CAMELÓDROMO)

A instalação sobre a estrutura metálica do telhado do Centro Comercial de Nova Andradina (Camelódromo) permitirá a utilização eficiente da área para a geração de energia fotovoltaica. A geração de energia atenderá às demandas dos comerciantes locais, promovendo um ambiente de negócios mais sustentável e reduzindo os custos com energia elétrica. A capacidade instalada será projetada para atender ao consumo energético do centro comercial, beneficiando diretamente os comerciantes e a administração local.



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal

2.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação de sistemas de geração de energia fotovoltaica em Nova Andradina/MS é uma medida estratégica e alinhada aos princípios de sustentabilidade e eficiência energética. A iniciativa, além de reduzir os custos operacionais da administração pública, promove um modelo de gestão ambientalmente responsável e economicamente viável. O apoio do Programa Itaipu Mais Que Energia, em parceria com a Caixa Econômica Federal, reforça a viabilidade técnica e financeira do projeto, garantindo benefícios de longo prazo para o município e seus cidadãos.

3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O presente estudo está alinhado com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) de 2025.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação eficiente de sistemas de geração de energia fotovoltaica, conectados à rede ON-GRID da concessionária local, exige uma abordagem técnica detalhada e criteriosa. Para assegurar o sucesso do projeto, é essencial considerar uma série de requisitos técnicos que vão desde a seleção dos equipamentos até a instalação e comissionamento dos sistemas. Este estudo aborda os principais requisitos técnicos que devem ser contemplados para garantir uma contratação eficiente, compondo assim um estudo técnico preliminar robusto e detalhado.

4.1. DO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA

- a) A contratação inclui a elaboração de projetos; fornecimento de ARTs; fornecimento e instalação de todos os equipamentos necessários e correlatos; infraestruturas não existentes e necessárias; aprovação urbanística, ambiental, da concessionária e outras necessárias e conexão à rede de distribuição; homologação a rede da concessionária de energia (Energisa); bem como comissionamento e capacitação da equipe técnica deste Município, em acordo com as exigências relacionadas nas especificações técnicas do presente Termo de Referência;



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

- b) O sistema compreende painéis solares fotovoltaicos, inversores e seus acessórios;
- c) Os equipamentos e os procedimentos de instalação devem estar de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e demais normas correlatas;
- d) Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica homologado à rede da concessionária de energia (sistema ON-GRID);
- e) Placas fotovoltaicas no mínimo de 500Wp;
- f) Inversor(es) dimensionado(s) com potência de 75% a 85% em relação a soma da potência dos módulos solares (placas) Modulo de comunicação para disponibilização de dados e registro em nuvem em conjunto com o sistema de monitoramento wi-fi;
- g) Inversor solar de potência compatível com a potência do sistema, com caixa de junção - string box (quadros de proteção), homologado pela concessionária de energia local;
- h) Modulo de comunicação para disponibilização de dados e registro em nuvem em conjunto com o sistema de monitoramento wi-fi;
- i) Cabeamento elétrico compatível com a potência do sistema, utilizando como referência à classe 5 NBR NM 280;
- j) Conectores elétricos (macho e fêmea) compatíveis com a potência do sistema;
- k) Aterramento adequado conforme normas vigentes;
- l) Quadros de comando e proteção conforme normas da distribuidora local;
- m) Materiais, insumos e mão-de-obra necessários para fixação, montagem e instalação do sistema de geração fotovoltaica;
- n) Suportes de alumínio ou de aço, de alta resistência, com proteção contra corrosão e acessórios para fixação dos módulos;
- o) Estruturas de suporte deverão suportar ventos segundo as especificações da NBR 6123;
- p) Sistema orientado ao máximo possível para o norte geográfico e/ou face oeste, livre de sombras.
- q) Se necessário, a contratada deverá fazer todas as adequações no padrão de energia e afins, para total funcionamento e homologação da distribuidora de energia.



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

4.2. DA ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

- a) A contratação inclui a elaboração de projetos; fornecimento de ARTs; fornecimento e instalação de todos os equipamentos necessários e correlatos; infraestruturas não existentes e necessárias; aprovação urbanística e ambiental caso necessárias;
- b) Execução de estrutura metálica para recebimento de placas de sistema de energia fotovoltaico com dimensões apropriadas para acomodação das placas necessárias para alcance da potência requisitada, conforme projeto;
- c) A contratada deve verificar a capacidade de suporte da estrutura existente que irá receber o sistema fotovoltaico, e caso haja necessidade de se executar reforço estrutural, este deve ser executado através de recursos provenientes do governo municipal de Nova Andradina;
- d) Quando a estrutura for utilizada para cobertura de estacionamento veicular, orienta-se a altura mínima de 2,50m. e 3,00m. de largura livre de passagem;
- e) Fundação em blocos e estacas escavadas em concreto de resistência (FCK) de 25 MPa armado moldado "in loco", conforme projeto estrutural;
- f) Pilares metálicos em perfil "u" 127x50x3mm e 120x50x3mm, conforme projeto;
- g) Vigas principais em perfil "u" 150x50x3mm e 143x50x3mm, conforme projeto;
- h) Vigas secundárias em perfil "u" 127x50x3mm e 120x50x3mm, conforme projeto;
- i) Terças metálicas em perfil "u" 150x50x3mm, conforme projeto;
- j) Agulhamento em ferro mecânico (liso) diâmetro mínimo de 12.50mm;
- k) Contraventamento em ferro mecânico (liso) diâmetro mínimo de 12.50mm.

4.3. CONFORMIDADE COM NORMAS TÉCNICAS E REGULAMENTAÇÕES

A instalação de sistemas fotovoltaicos deve estar em conformidade com as normas técnicas e regulamentações vigentes. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabelece diretrizes específicas para a instalação de sistemas fotovoltaicos, incluindo a NBR 16690, que trata dos requisitos gerais para sistemas de energia fotovoltaica conectados à rede. Além disso, a Resolução Normativa nº 482/2012 da ANEEL regula as condições gerais para o acesso de micro e minigeração distribuída às redes de distribuição de energia elétrica. A observância dessas normas é essencial para garantir a segurança, eficiência e legalidade do projeto.



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

4.4. ANÁLISE ESTRUTURAL

Para os sistemas que serão instalados em telhados ou coberturas, é imprescindível realizar uma análise estrutural detalhada das edificações. A estrutura do telhado deve ser capaz de suportar o peso adicional dos módulos fotovoltaicos e das estruturas de montagem, bem como resistir às cargas de vento. A análise deve ser realizada por engenheiros especializados, que considerarão as condições locais e os materiais de construção, garantindo a integridade estrutural das edificações e a segurança dos usuários.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A quantidade estimada de serviços a serem realizados foi estabelecido com base em vistoria técnica realizada por profissional técnico habilitado dentro das dependências internas dos espaços já mencionados nesse estudo, com intuito de levantar as reais necessidades de execução para que o sistema opere de maneira adequada e harmoniosa, beneficiando servidores e a comunidade local como um todo. Na tabela abaixo segue uma estimativa dos serviços a serem realizados para solução do problema diagnosticado:

Item	Descrição do item	Und.	Qtde.
1	Estudo Técnico coletando informações in loco para elaboração de Projeto, realizando visita aos locais estabelecidos para instalação da Usina fotovoltaica com registros fotográficos dos locais, das instalações elétricas existentes e das estruturas internas e externas das coberturas/telhados com avaliação da irradiação solar, avaliação da estrutura das coberturas/telhados e instalações elétricas, informações sobre o consumo de energia e demais informações e avaliações pertinentes para suporte na elaboração do projeto elétrico; Elaboração do projeto elétrico do sistema de geração de energia fotovoltaico acompanhado da Anotação de	Un	2



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal

	Responsabilidade Técnica (ART), com a elaboração de pranchas detalhando o sistema macro e de cada módulo de minigeração, com ilustrações e especificações de detalhes executivos, mapas de localização, posicionamento e condições mais favoráveis para instalação dos sistemas, formas e detalhes necessários para instalação de cada componente, dimensionando o sistema para a geração por local instalado e no total do sistema. Especificações técnicas mínimas dos componentes do sistema de geração de energia, com placas de dimensões compatíveis ao espaço e estrutura do telhado e com alto desempenho. Contemplando Aprovação/Homologação do projeto junto à concessionária de energia para os Projetos do Grupo A, classificados em minigeração, conforme Resolução Normativa n.º 1.000 da ENEEL, de 07 de dezembro de 2021.		
2	Estudo Técnico coletando informações in loco para elaboração de Projeto, realizando visita aos locais estabelecidos para instalação da Usina fotovoltaica com registros fotográficos dos locais, das instalações elétricas existentes e das estruturas internas e externas das coberturas/telhados com avaliação da irradiação solar, avaliação da estrutura das coberturas/telhados e instalações elétricas, informações sobre o consumo de energia e demais informações e avaliações pertinentes para suporte na elaboração do projeto elétrico; Elaboração do projeto elétrico do sistema de geração de energia fotovoltaico acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), com a elaboração de pranchas detalhando o sistema macro e de cada módulo de microgeração, com ilustrações e especificações de detalhes executivos,	Un	4



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal

	mapas de localização, posicionamento e condições mais favoráveis para instalação dos sistemas, formas e detalhes necessários para instalação de cada componente, dimensionando o sistema para a geração por local instalado e no total do sistema. Especificações técnicas mínimas dos componentes do sistema de geração de energia, com placas de dimensões compatíveis ao espaço e estrutura do telhado e com alto desempenho. Contemplando Aprovação/Homologação do projeto junto à concessionária de energia para os Projetos do Grupo B, classificados em microgeração, Resolução Normativa n.º 1.000 da ENEEL, de 07 de dezembro de 2021.		
3	Fornecimento e instalação de sistema de geração de energia elétrica solar fotovoltaica em telhado de imóvel pertencente ao Município de Nova Andradina-MS, com conjunto de placas dimensionadas pelo executor com potência somada de no mínimo 99,9 kWp e potência mínima do inversor de 75 Kw.	Un	3
4	Fornecimento e instalação de sistema de geração de energia elétrica solar fotovoltaica em solo de imóvel pertencente ao Município de Nova Andradina-MS, com conjunto de placas dimensionadas pelo executor com potência somada de no mínimo 99,9 kWp e potência mínima do inversor de 75 Kw.	Un	1
5	Fornecimento e instalação de sistema de geração de energia elétrica solar fotovoltaica de sistema Carport Solar em imóvel pertencente ao Município de Nova Andradina-MS, com conjunto de placas dimensionadas pelo executor com potência somada de no mínimo 198 kWp e potência mínima do inversor de 165 Kw, incluindo fornecimento e execução de estrutura de cobertura de	Un	1



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal

	estacionamento para implantação das placas, conforme especificações;		
6	Fornecimento e instalação de sistema de geração de energia elétrica solar fotovoltaica em telhado de imóvel pertencente ao Município de Nova Andradina-MS, com conjunto de placas dimensionadas pelo executor com potência somada de no mínimo 66 kWp e potência mínima do inversor de 55 Kw.	Un	1

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

A contratação de sistemas de geração de energia fotovoltaica, conectados à rede ON-GRID da concessionária de energia, é uma iniciativa essencial para promover a sustentabilidade e eficiência energética no Município de Nova Andradina/MS. Este projeto, viabilizado pelo Programa Itaipu Mais Que Energia em parceria com a Caixa Econômica Federal, busca reduzir os custos operacionais da administração pública e fomentar a utilização de fontes de energia renovável. Este estudo técnico preliminar apresenta o levantamento de mercado realizado, e a justificativa da escolha da solução.

6.1. METODOLOGIA DE PESQUISA DE PREÇOS

Para garantir uma referência de preços justa e competitiva, foi realizada uma pesquisa de mercado abrangente, utilizando três fontes distintas:

Cotações diretas com fornecedores: Foram obtidas três cotações diretas com fornecedores especializados na fabricação e comercialização de sistemas fotovoltaicos.

Contratação similar por administração pública: Foi considerado o valor de uma contratação similar realizada por outra administração pública municipal, extraído do PNCP (Portal Nacional de Contratações Públicas), fornecendo uma referência prática e recente de mercado.



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

Painel de preços: Foi consultado o painel de preços, uma ferramenta que agrega dados de contratações públicas realizadas, proporcionando uma visão ampla e atualizada dos valores praticados.

Os preços obtidos foram os seguintes:

- Fornecedor 1: R\$ 2.625.803,75
- Fornecedor 2: R\$ 2.308.000,00
- Fornecedor 3: R\$ 1.855.773,55
- Contratação Similar: R\$ 1.389.374,44
- Painel de Preços: R\$ 3.000.000,00

6.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os valores obtidos foram analisados utilizando a mediana dos preços, resultando em um valor de referência de R\$ 2.308.000,00. A escolha da mediana como método estatístico foi fundamentada por sua capacidade de minimizar o impacto de valores atípicos, proporcionando uma referência mais robusta e representativa do mercado.

6.3. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO

A escolha dos sistemas de geração de energia fotovoltaica com as especificações mencionadas é justificada por diversos fatores:

Adequação às Necessidades do Município: Os sistemas atendem perfeitamente às necessidades de geração de energia renovável para os prédios públicos, contribuindo para a redução dos custos operacionais e promovendo a sustentabilidade.

Conformidade com Diretrizes de Sustentabilidade: As especificações dos sistemas estão alinhadas com os critérios de sustentabilidade estabelecidos pelo Programa Itaipu Mais Que Energia, garantindo a promoção de práticas ambientalmente responsáveis.

Benefícios Econômicos e Ambientais: A implementação dos sistemas fotovoltaicos oferece benefícios econômicos significativos, como a redução das contas de energia elétrica, e benefícios ambientais, como a redução das emissões de gases de efeito estufa.



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

Custo-Benefício: A mediana dos preços pesquisados oferece um valor competitivo e justificado, garantindo uma aquisição eficiente e dentro dos padrões de mercado.

6.4. CONCLUSÃO

O levantamento de mercado e a análise detalhada dos preços e especificações técnicas justificam a escolha dos sistemas de geração de energia fotovoltaica como a solução mais adequada para o Município de Nova Andradina/MS. Esta escolha não apenas atende às diretrizes de sustentabilidade e eficiência, mas também promove benefícios significativos para a administração pública e a comunidade local. A contratação dos sistemas fotovoltaicos, seguindo os critérios estabelecidos, representa um passo importante na promoção da energia renovável e na gestão eficiente dos recursos públicos.

7. ESTIMATIVA DO VALOR

Em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, Artigo 23 e seu § 1º, incisos II, III e IV, e também ao Decreto Municipal nº 3.330, de 19 de janeiro de 2024, foi realizada uma pesquisa de preços com base em 3 (três) fontes distintas, onde o valor estimado para o fornecimento e instalação do Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica é de R\$2.308.000,00, conforme regulamento, o valor estimado definido é o de melhor preço aferido. Mais detalhes sobre a pesquisa realizada podem ser observados em Quadro Resumo, anexo a este estudo.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

O Município de Nova Andradina, localizado na região do Vale do Ivinhema, a 301 km da capital do Estado e 1.142 km da capital federal, possui um território de 4.776,096 km² e uma população de 55.224 habitantes. Dentro deste contexto, a gestão municipal tem se voltado cada vez mais para práticas sustentáveis, refletindo uma preocupação com a escassez de recursos naturais à medida que a população cresce. A adoção de energia solar como uma alternativa sustentável demonstra o compromisso da administração pública com o meio ambiente e a preservação dos recursos.



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

Com o objetivo de promover uma administração mais eficiente e sustentável, a implementação de sistemas de energia solar fotovoltaica se apresenta como uma solução viável e significativa. Essa tecnologia não só contribui para a produção de energia limpa, como também reduz os custos operacionais da administração pública municipal. A transição para uma matriz energética renovável e sustentável nos prédios públicos reforça a responsabilidade ambiental da gestão local.

A contratação de uma empresa especializada para o fornecimento e instalação de sistemas de geração de energia fotovoltaica conectados à rede ON-GRID da concessionária de energia elétrica é um passo estratégico e crucial. Este projeto é viabilizado pelo Instrumento de Repasse 5006200, um convênio entre o Município de Nova Andradina/MS e a Caixa Econômica Federal, dentro do Programa Itaipu Mais Que Energia. Este programa, coordenado pela Itaipu Binacional, assegura que até 85% dos recursos necessários para a execução do projeto sejam provenientes da Itaipu Binacional. Vale destacar que os pagamentos estão condicionados à liberação efetiva dos recursos pela entidade, garantindo assim a viabilidade financeira do projeto.

A execução deste projeto em seis locais distintos no município — incluindo a cobertura do estacionamento da Prefeitura Municipal (sistema Carport), os telhados do Centro de Convenções "Silvio Ubaldino de Sousa", do Centro de Convivência do Idoso "Projeto Conviver", do Centro de Especialidades Médicas "Tiyokaio Oshiro", uma estrutura metálica sobre o solo na Estação Repetidora e o telhado do Centro Comercial de Nova Andradina (Camelódromo) — exemplifica um planejamento integrado e estratégico. Cada local foi cuidadosamente selecionado para maximizar a eficiência energética e a utilização do espaço disponível.

A estrutura Carport na Prefeitura Municipal, por exemplo, não apenas gera energia, mas também oferece sombreamento e proteção para os veículos oficiais. No Centro de Convenções, a instalação no telhado potencializa o uso de uma ampla área exposta à radiação solar, contribuindo para a sustentabilidade dos eventos realizados ali. No Centro de Convivência do Idoso e no Centro de Especialidades Médicas, a energia gerada será vital para o funcionamento dos sistemas de climatização, iluminação e equipamentos médicos, promovendo um ambiente mais confortável e seguro para os usuários. A Estação Repetidora, por



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

sua vez, beneficiará da energia gerada para assegurar a continuidade dos serviços de comunicação, enquanto o Centro Comercial (Camelódromo) verá uma redução significativa nos custos de energia para os comerciantes locais.

Os requisitos técnicos para uma contratação eficiente incluem a seleção de equipamentos fotovoltaicos de alta qualidade, o dimensionamento correto do sistema, a conformidade com normas técnicas e regulamentações, a análise estrutural das edificações, o projeto elétrico e a integração com a rede, além da execução cuidadosa da instalação e o comissionamento. A manutenção e o monitoramento contínuos são essenciais para garantir a longevidade e o desempenho ótimo dos sistemas instalados.

Portanto, a solução integrada para a contratação de sistemas de geração de energia fotovoltaica em Nova Andradina/MS é uma medida abrangente e bem planejada, que não só atende às demandas energéticas da administração pública, mas também promove um modelo de gestão ambientalmente responsável. O apoio substancial da Itaipu Binacional, através do Programa Itaipu Mais Que Energia, e a intermediação da Caixa Econômica Federal, asseguram a viabilidade técnica e financeira do projeto, proporcionando benefícios duradouros para o município e seus habitantes.

9. JUSTIFICATIVA DE NÃO PARCELAMENTO

Para atender o objetivo desta contratação, que em resumo visa o fornecimento e instalação de Sistema(s) de Geração de Energia Fotovoltaica, conectado à rede ON-GRID da concessionária de energia, através do Programa Itaipu Mais que Energia, se faz necessário o fornecimento de todo o sistema por uma mesma empresa que irá gerenciar essa atividade e garantir seu perfeito cumprimento, de modo que a separação é improvável, e assim sendo entendemos que é melhor a aquisição via lote único.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação de sistemas de geração de energia fotovoltaica conectados à rede ON-GRID da concessionária de energia, no âmbito do Programa Itaipu Mais Que Energia, representa um marco significativo para o Município de Nova



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

Andradina/MS. A iniciativa visa não apenas promover a sustentabilidade ambiental, mas também proporcionar uma série de benefícios econômicos e operacionais para a administração pública e a comunidade local. Este estudo explora os resultados pretendidos dessa contratação, demonstrando sua importância e impacto potencial.

Um dos principais resultados esperados é a redução significativa dos custos operacionais com energia elétrica. A geração de energia fotovoltaica diretamente nos locais de consumo elimina a dependência quase total da energia fornecida pela concessionária, resultando em economia substancial nas contas de energia. Esse benefício econômico é particularmente relevante em tempos de crise fiscal, onde a gestão eficiente dos recursos públicos é crucial. A economia gerada pode ser reinvestida em outras áreas prioritárias, como saúde, educação e infraestrutura, ampliando o alcance das políticas públicas.

Além dos benefícios econômicos diretos, a implantação dos sistemas fotovoltaicos contribui para a sustentabilidade ambiental do município. A energia solar é uma fonte limpa e renovável, cuja utilização reduz a emissão de gases de efeito estufa e outros poluentes associados à geração de energia a partir de combustíveis fósseis. Este impacto ambiental positivo alinha-se às metas globais de combate às mudanças climáticas e promove uma imagem institucional de responsabilidade ambiental, reforçando o compromisso da administração pública com o desenvolvimento sustentável.

A eficiência energética é outro resultado crucial dessa contratação. Os sistemas fotovoltaicos são projetados para operar com alta eficiência, convertendo a radiação solar em energia elétrica com perdas mínimas. A adoção de tecnologias avançadas, como inversores de alta eficiência e módulos fotovoltaicos com alta taxa de conversão, garante que a energia gerada atenda de forma plena às necessidades energéticas das instalações municipais. A eficiência na geração de energia se traduz em um fornecimento estável e confiável, essencial para o funcionamento contínuo dos serviços públicos.

A implementação dos sistemas fotovoltaicos nos seis locais específicos — cobertura do estacionamento da Prefeitura Municipal, telhados do Centro de Convenções "Silvio Ubaldino de Sousa", Centro de Convivência do Idoso "Projeto Conviver", Centro de Especialidades Médicas "Tiyokaio Oshiro", estrutura metálica



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

sobre o solo na Estação Repetidora e telhado do Centro Comercial de Nova Andradina (Camelódromo) — demonstra um planejamento estratégico e bem estruturado. Cada instalação foi escolhida para maximizar a exposição solar e a eficiência na geração de energia, garantindo que os benefícios sejam distribuídos de maneira equitativa entre diferentes setores da administração pública.

A longo prazo, a iniciativa fortalece a resiliência energética do município. A diversificação das fontes de energia e a redução da dependência da rede elétrica convencional mitigam os riscos associados a possíveis aumentos tarifários e interrupções no fornecimento de energia. A resiliência energética é fundamental para garantir a continuidade dos serviços públicos em situações de emergência ou crises energéticas, assegurando que a administração municipal mantenha sua capacidade operacional em qualquer circunstância.

O Programa Itaipu Mais Que Energia, que viabiliza até 85% dos recursos necessários para a execução do projeto, desempenha um papel crucial na concretização desses resultados. A parceria com a Itaipu Binacional e a Caixa Econômica Federal proporciona suporte financeiro e técnico indispensável, assegurando que o projeto seja realizado com eficiência e dentro dos parâmetros previstos. A liberação condicionada dos recursos pela Itaipu Binacional garante a transparência e a responsabilidade na utilização dos fundos, promovendo uma gestão financeira rigorosa e eficaz.

Em síntese, a contratação de sistemas de geração de energia fotovoltaica conectados à rede ON-GRID no Município de Nova Andradina/MS promete resultados significativos e abrangentes. A redução dos custos operacionais, a promoção da sustentabilidade ambiental, a eficiência energética, a resiliência e a segurança energética são apenas alguns dos benefícios tangíveis e intangíveis esperados. Através do Programa Itaipu Mais Que Energia, a administração pública local não apenas melhora sua eficiência operacional, mas também reforça seu compromisso com um futuro sustentável e próspero para toda a comunidade.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Responsabilidade das partes: Esclarecer as responsabilidades de cada parte envolvida, incluindo as obrigações do contratante e do contratado.



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

Documentação e relatórios: Estabelecer requisitos para a documentação e relatórios que devem ser fornecidos ao longo do período de contrato, incluindo relatórios de progresso, testes e conformidade com as normas.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não foi evidenciada necessidade de contratações Correlatas e/ou Interdependentes.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação pública para o fornecimento e instalação de sistemas de geração de energia fotovoltaica conectados à rede ON-GRID da concessionária de energia no Município de Nova Andradina/MS, realizada através do Programa Itaipu Mais Que Energia, apresenta uma solução sustentável e econômica para a administração pública. No entanto, como qualquer projeto de grande escala, a instalação desses sistemas pode gerar impactos ambientais que devem ser cuidadosamente avaliados e mitigados. Este estudo discute os possíveis impactos ambientais e as medidas de mitigação necessárias para garantir que os benefícios superem os possíveis danos ao meio ambiente.

A implantação de sistemas de energia fotovoltaica é amplamente reconhecida por seus benefícios ambientais, como a redução das emissões de gases de efeito estufa e a diminuição da dependência de combustíveis fósseis. Contudo, a produção e a instalação dos componentes fotovoltaicos podem causar alguns impactos ambientais. A fabricação dos módulos solares, por exemplo, envolve o uso de materiais como silício, prata e alumínio, cujo processo de extração e produção pode resultar em poluição e degradação ambiental. Além disso, a fabricação de painéis solares pode gerar resíduos tóxicos se não forem adotadas práticas adequadas de gestão de resíduos.

Para mitigar esses impactos, é fundamental escolher fornecedores que adotem práticas sustentáveis na fabricação dos componentes fotovoltaicos. Isso inclui o uso de materiais recicláveis, processos de produção eficientes em termos de energia e a implementação de programas de reciclagem para resíduos gerados durante a fabricação. A certificação ambiental dos produtos, como a ISO 14001,



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

pode ser um critério importante na seleção dos fornecedores, assegurando que eles seguem padrões rigorosos de gestão ambiental.

Durante a instalação dos sistemas fotovoltaicos, outros impactos ambientais podem ocorrer, como a alteração temporária do solo e da vegetação nas áreas de instalação, especialmente nos locais onde serão construídas estruturas metálicas sobre o solo. A movimentação de terra, a instalação das bases dos painéis e a presença de trabalhadores no local podem afetar a flora e a fauna locais. Para minimizar esses impactos, é essencial realizar um estudo de impacto ambiental (EIA) detalhado antes do início das obras. Este estudo deve identificar as áreas sensíveis e propor medidas de mitigação, como a preservação de vegetação nativa, o uso de técnicas de construção de baixo impacto e a restauração das áreas afetadas após a conclusão das obras.

Outra consideração importante é a gestão dos resíduos gerados durante a instalação, como embalagens, materiais de construção e sobras de componentes. A implementação de um plano de gestão de resíduos sólidos (PGRS) é crucial para assegurar que todos os resíduos sejam coletados, segregados e destinados adequadamente. A reciclagem e a reutilização de materiais devem ser priorizadas, reduzindo a quantidade de resíduos enviados a aterros sanitários.

A operação dos sistemas fotovoltaicos em si tem um impacto ambiental mínimo, pois não emite poluentes atmosféricos ou gases de efeito estufa. No entanto, a manutenção regular dos sistemas é necessária para garantir sua eficiência e longevidade. A limpeza dos painéis solares, por exemplo, pode exigir o uso de água, o que pode ser um desafio em regiões com escassez hídrica. Para mitigar esse impacto, é possível utilizar métodos de limpeza a seco ou sistemas de coleta e reutilização de água da chuva.

A desativação dos sistemas fotovoltaicos no final de sua vida útil também deve ser considerada. Os módulos solares têm uma vida útil de aproximadamente 25 a 30 anos, após o que podem se tornar resíduos se não forem reciclados adequadamente. A implementação de programas de reciclagem para módulos solares antigos é essencial para evitar que esses materiais acabem em aterros sanitários. Tecnologias de reciclagem já existem para recuperar materiais valiosos



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

dos módulos, como silício e metais preciosos, que podem ser reutilizados na fabricação de novos painéis.

Em conclusão, a instalação de sistemas de geração de energia fotovoltaica no Município de Nova Andradina/MS, através do Programa Itaipu Mais Que Energia, oferece inúmeros benefícios ambientais e econômicos. No entanto, é crucial abordar e mitigar os possíveis impactos ambientais associados à produção, instalação, operação e desativação desses sistemas. A adoção de práticas sustentáveis, a realização de estudos de impacto ambiental, a gestão adequada de resíduos e a implementação de programas de reciclagem são medidas essenciais para assegurar que os benefícios da energia solar superem qualquer dano potencial ao meio ambiente. Dessa forma, a administração pública pode promover uma transição energética responsável e sustentável, alinhando-se aos objetivos globais de preservação ambiental e combate às mudanças climáticas.

14. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Diante de todo o exposto, esta unidade entende que o fornecimento e instalação de Sistema(s) de Geração de Energia Fotovoltaica é primordial para o bom funcionamento e desenvolvimento dos espaços públicos citados neste estudo, em Nova Andradina/MS.

Nova Andradina – MS, 18 de setembro de 2024.



PREFEITURA DE NOVA ANDRADINA

**Estado de Mato Grosso do Sul
Governo Municipal**

Equipe de planejamento:

Gustavo Joaquim da Silva

Engenheiro Civil
CREA-SP 5070325570
Visto MS 38874

Munir Sami Campitelli Ibrahim

Arquiteto e Urbanista
CAU A152890-4

Michele Beniti Barbosa

Engenheira Civil
CREA-SP 5061334449
Visto MS 15752

Aprovado por:

Júlio César Castro Marques
Secretário Municipal de Infraestrutura