



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Orientações Iniciais: O presente ETP baseia-se na Instrução Normativa Nº 40/2020-SEGES/ME.
<b>DADOS DO PROCESSO</b>
Processo PAD n.º: 6533/2021
Assunto: Implantação de Usina Minigeradora de Energia Fotovoltaica na sede do Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas – TRE/AM.
Unidade Requisitante: Diretoria Geral

<b>Inciso I do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.</b>
Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público:
A Diretoria Geral do TRE/AM objetiva o abastecimento parcial de energia elétrica para uso no Tribunal a partir de sistema de geração que utiliza energia solar, gratuita, renovável e limpa, com o uso de placas solares fotovoltaicas de alta durabilidade, não poluentes e de fácil manutenção, visa também, a economia de despesa com o pagamento de fornecimento de energia elétrica. Assim foram iniciadas as tratativas para implantação de uma Usina Minigeradora de Energia Fotovoltaica no edifício Sede do TRE/AM.

<b>Inciso II do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.</b>
Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução, prevendo critérios e práticas de sustentabilidade:
O Conselho Nacional de Justiça ao publicar a Resolução CNJ nº 400, de 16/06/2021 reforçou o compromisso dos órgãos do Poder Judiciário na adoção de modelos de gestão com processos estruturados que promovam a sustentabilidade. Neste sentido, como fomento de boas práticas sustentáveis, verifica-se que as Usinas Minigeradoras de Energia Fotovoltaicas são fontes alternativas de energia que promovem: o melhor uso dos recursos energéticos com a chamada energia limpa; a redução de impactos ambientais; a redução de gases de efeito estufa (GEE); e, a economia nas despesas de energia elétrica.

<b>Inciso III do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.</b>
Levantamento de mercado, que consiste na prospecção e análise das alternativas possíveis de soluções, podendo, entre outras opções:
a) ser consideradas contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da administração; e
b) ser realizada consulta, audiência pública ou diálogo transparente com potenciais contratadas, para coleta de contribuições.
O Brasil possui um potencial ainda pouco explorado para uso de outras fontes renováveis como a hidroelétrica de pequeno porte, a eólica, a biomassa e a solar. O Governo Federal possui inúmeros projetos em andamento para estimular o investimento em fontes alternativas de energia. Dentre os projetos podemos destacar duas importantes iniciativas do Ministério de Minas e Energia (MME): a edição, através da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), da resolução nº 482 de 2012, de 17 de abril de 2012, que estabelece as condições para a geração distribuída e o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), que estimula a diversificação da matriz energética brasileira. O PROINFA permitiu que em 2015 fosse realizado o primeiro Leilão de Fontes Alternativas, fazendo a concessão de geração de energia elétrica através das fontes solar, eólica, biomassa e de Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCH's). Dentre as opções plausíveis de execução destacam-se duas alternativas sustentáveis para a economia de despesa com o pagamento de fornecimento de energia elétrica: 1- Energia Eólica; 2- Energia Fotovoltaica. A Energia Eólica se torna inviável para a nossa região, pois a pouca incidência de ventos não viabiliza o custo/benefício.



A Energia Fotovoltaica se apresenta como a mais viável, com o melhor custo/benefício e um pay-back a médio prazo. As coberturas em painéis solares é um outro fator determinante que beneficiará os veículos localizados no andar térreo do estacionamento privativo, onde ficarão sob as placas solares, fixadas em estruturas metálicas tipo Carport, propiciando aos servidores um maior conforto contra os raios solares e as intempéries.

A exemplo de soluções similares destaca-se a implantação, em 2016, da Usina Minigeradora Fotovoltaica de 1MWp do Tribunal Superior Eleitoral, que atualmente pretende expandir sua capacidade, comprovando que este tipo ação não somente corrobora com a sustentabilidade como também reduz despesas a médio prazo com o pagamento de fornecimento de energia elétrica.

**Inciso IV do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.**

Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso, acompanhada das justificativas técnica e econômica da escolha do tipo de solução:

Conforme este Estudo Técnico Preliminar, verifica-se que a solução técnica mais adequada é a instalação de módulos fotovoltaicos, sobre estrutura metálica de cobertura (Carport) no estacionamento do Edifício Sede do TRE/AM.

A localização da instalação da usina no estacionamento foi escolhida por se tratar de uma grande área plana com vista favorável para posição norte e sem significativos sombreamentos, o que favorece a incidência solar nos módulos.

O TRE/AM objetiva, com esse investimento, que o projeto uma vez implantado se pagará, a médio prazo, e passará a ser responsável pela redução das contas de energia elétrica por cerca de 25 anos de uma forma sustentável, por meio do aproveitamento dos potenciais de geração em suas próprias instalações, reduzindo a dependência e o custo relativo a fontes externas de energia.

A energia gerada na Usina Minigeradora Fotovoltaica a ser aproveitada integralmente nas coberturas dos estacionamentos do TRE/AM, em estrutura a ser construída no mesmo processo, deve ser capaz de proporcionar uma redução na despesa com energia elétrica, o que pode viabilizar, em um prazo atrativo, o retorno do investimento necessário para sua implantação.

A contratação deverá prever uma manutenção assistida e suporte técnico durante 12 (doze) meses, para garantir o pleno funcionamento da usina, pós implantação.

**Inciso V do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.**

Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala:

O dimensionamento da Usina Minigeradora Fotovoltaica de 340kWp foi realizado levando-se em consideração os seguintes aspectos:

- 1- Inicialmente, verificou-se que a área disponível de estacionamento privativo, atualmente descoberto, para instalação das placas solares é de 2.637,68 m<sup>2</sup>;
- 2- Com base na área disponível foi realizada uma simulação no software “PVsyst” para identificação da melhor disposição das estruturas metálicas de cobertura, tipo Carport, para instalação dos módulos, o que consistiu na disposição de sete coberturas;
- 3- A área total das coberturas, bem como, a adoção de placas solares de 445W, resultou no total de 760 placas, estimando-se, assim, 340kWp a serem gerados, conforme documento PAD n. 86.995/2021;
- 4- O cálculo realizado pelo software “PVsyst” estima que a usina poderá gerar até 75,88% da energia consumida anualmente, conforme documento PAD n. 100.949/2021.



**Inciso VI do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.**

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:

O objeto está inserido no Plano de Obras de 2021 (PAD n. 4939/2017), tendo como valor inicial previsto em R\$1.820.000,00.

A estimativa do valor da contratação está apresentada no Cronograma Físico-Financeiro abaixo, que será validado com pesquisa de preços junto ao mercado especializado, conforme especificações do Termo de Referência:

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO				
Identificação do novo projeto	Contratação de empresa especializada para implantação da USINA MINIGERADORA FOTOVOLTAICA do TRE-AM.			
Nome das Etapas	Acompanhamento	Ano 2021	Ano 2022	Total
Projeto executivo da Usina Minigeradora Fotovoltaica. Estudo de proteção e seletividade da subestação e da Usina Minigeradora Fotovoltaica	Físico	100%	0%	
	Financeiro	91.000,00		91.000,00
Fornecimento dos módulos fotovoltaicos para captação de energia, incluindo estrutura de suporte para telhado e cobertura veicular tipo Carport, inversores de energia e demais acessórios para completa instalação, inclusive mobilização, Almoxarifado e Instalação de containers.	Físico	30%	70%	
	Financeiro	327.600,00	764.400,00	1.092.000,00
Instalação completa dos módulos fotovoltaicos, inversores e demais acessórios.	Físico	0%	100%	
	Financeiro		273.000,00	273.000,00
Testes de Comissionamento, Treinamentos e As Built do sistema fotovoltaico e documentação.	Físico	0%	100%	
	Financeiro		182.000,00	182.000,00
Manutenção assistida e suporte técnico (Valor será dividido em 12 meses)	Físico	0%	100%	
	Financeiro		182.000,00	182.000,00
Total	Físico	23%	77%	
	Financeiro	418.600,00	1.401.400,00	1.820.000,00

**Inciso VII do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.**

Justificativas para o parcelamento ou não da solução, se aplicável:

Considerando tratar-se de serviço de implantação de Usina Fotovoltaica, composto por contratação de projeto, execução e manutenção preventiva, consistindo em montagem de estruturas metálicas e instalação de painéis solares e demais acessórios, verifica-se a inviabilidade técnica de seu parcelamento, uma vez existir no mercado uma gama de empresas especializadas na execução do modelo adotado (entrega única), não havendo assim, prejuízo da competitividade.



**Inciso IX do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.**

Demonstração do alinhamento entre a contratação e o planejamento do órgão ou entidade, identificando a previsão no Plano Anual de Contratações ou, se for o caso, justificando a ausência de previsão:

A contratação pretendida encontra-se alinhada ao Planejamento Estratégico do TRE/AM 2016-2021, no valor “Responsabilidade Socioambiental”, que expressa a atuação consciente e ponderada em relação ao meio ambiente e fatores sociais.

A implantação da usina corrobora à necessidade de redução de gastos com energia elétrica, ao saldo orçamentário do órgão e ao atendimento às prerrogativas do Conselho Nacional de Justiça, através da Resolução CNJ nº 400, de 16/06/2021.

No TRE/AM, o Plano Anual de Contratações encontra-se em desenvolvimento com início previsto a partir de 2022, entretanto a presente demanda foi solicitada pela Diretoria Geral e incluída no Plano de Obras de 2021, para ser executada neste exercício.

**Inciso XI do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.**

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:

O Tribunal solicitou a cooperação técnica de engenharia ao TSE para implantação da Usina Fotovoltaica no prédio sede. O engenheiro e servidor do TSE, Sr. Alexandre do Nascimento da Silva, esteve em Manaus e visitou as instalações do prédio sede no período de 19 a 23/07/2021, ficando à disposição remotamente até 15/08/2021, onde auxiliou com informações para uso no Termo de Referência.

Após o primeiro ano de assistência técnica, a Seção de Serviços Gerais-SESEG/COSEG/SAO, deverá assumir a fiscalização da manutenção preventiva e corretiva da Usina.

**Inciso XII do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.**

Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento:

A Usina Minigeradora Fotovoltaica é um projeto sustentável, ou seja, uma fonte de alternativa de energia com baixo impacto ambiental.

As fontes alternativas de energia permitem a geração distribuída, isto é, a produção de energia dentro das unidades consumidoras, com o repasse da energia excedente para a rede de distribuição. Assim, o TRE/AM tem o objetivo de construir uma usina solar fotovoltaica (FV), no regime da geração distribuída de energia elétrica, regulado pela Resolução Normativa nº 482/2012 da ANEEL, com capacidade alvo planejada de 340kWp.

Os impactos ambientais resumem-se em sonoros e visuais, quais sejam: os ruídos sonoros são de baixíssimos impactos, causados por alguns modelos de inversores que trabalham com ventilação mecânica; os impactos visuais restringem-se ao reflexo solar causados pelas placas que irão compor a cobertura tipo Carport no estacionamento privativo, bem como a poluição visual também ocasionada pelo conglomerado de placas que estarão dispostas como cobertura de veículos e irão alterar a arquitetura da fachada frontal do prédio sede.

A estrutura tipo Carport, em primeiro momento, poderá causar um impacto visual na fachada do prédio sede, devendo a unidade de sustentabilidade deste Regional lançar campanhas de divulgação e esclarecimentos quanto ao uso inovador de fontes alternativas e sustentáveis, conscientizando os usuários e servidores a compreenderem e visualizarem o sistema como uma ação de grande benefício ambiental, reduzindo a quantidade de termoeletricas que tanto degradam o meio ambiente.

**Inciso XIII do Art. 7º da Nº 40/2020-SEGES/ME.**

Posicionamento conclusivo sobre a viabilidade e razoabilidade da contratação:

Esta equipe analisando os custos e benefícios, os baixos impactos e os ganhos socioambientais, informa que é viável e razoável a contratação da Usina Minigeradora Fotovoltaica para o prédio sede do TRE/AM.

Manaus, 24 de agosto de 2021.

LUIZ ANDRÉ DOS SANTOS PINHEIRO  
Seção de Obras e Projetos – SEOP/COSEG/SAO  
Coordenador da Equipe de Planejamento da Contratação

JOSENILDO PEREIRA SOARES  
Seção de Análise e Compras - SECOM/COMAP/SAO

GERMAINE MARTINS DE SOUZA  
Seção de Administração de Dados – SEAD/CLOGI/STI

LUCIANO NASCIMENTO DE ALBUQUERQUE  
Seção de Obras e Projetos – SEOP/COSEG/SAO