

CONSELHO REGIONAL DE ADMINISTRAÇÃO DO AM

Estudo Técnico Preliminar 16/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: 476919.000470/2025-37

2. Descrição da necessidade

2.1. O objeto deste estudo técnico preliminar é a contratação de serviços para a instalação de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica conectados à rede na sede do Conselho Regional de Administração do Amazonas – CRAAM. O escopo contempla a elaboração do projeto executivo, aprovação junto à concessionária de energia, fornecimento de materiais e equipamentos, instalação, comissionamento e testes do sistema, conforme as condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento, no Termo de Referência e seus anexos.

2.2. A necessidade identificada refere-se à implementação de uma unidade de geração de energia solar fotovoltaica com o objetivo de promover a sustentabilidade, reduzir despesas com energia elétrica, aumentar a eficiência energética e contribuir para a economia de recursos públicos. Essa iniciativa está alinhada ao Planejamento Estratégico Sustentável (PES) do CFA para o biênio 2023–2026.

2.3. A demanda surgiu da necessidade de modernizar e diversificar as fontes de energia utilizadas, reduzindo a dependência da energia elétrica convencional, aumentando a autonomia energética e promovendo práticas alinhadas às diretrizes ambientais e de responsabilidade socioambiental.

2.4. O processo identificou como prioridade a instalação de uma solução completa e integrada de geração de energia solar fotovoltaica, que permita a geração própria de energia por meio de módulos fotovoltaicos conectados a sistemas compatíveis com a tensão nominal da rede local.

2.5. A proposta visa atender ao crescimento da demanda energética da instituição, garantindo maior segurança no abastecimento de energia, além de adaptar a infraestrutura às exigências legais e normativas relacionadas à eficiência energética e à sustentabilidade ambiental.

2.6. Espera-se também mitigar riscos relacionados a possíveis falhas no fornecimento de energia elétrica pela concessionária, ao mesmo tempo em que se reduz o impacto ambiental associado ao uso de fontes não renováveis.

Tab. 1

Item Necessário	Descrição
Solução Integrada de Geração Fotovoltaica	Implantação de uma unidade de geração de energia solar fotovoltaica, composta por painéis solares fotovoltaicos, inversores e demais equipamentos elétricos adequados para conexão à rede elétrica.
Módulos Fotovoltaicos	Utilização de módulos fotovoltaicos compatíveis com a capacidade total da unidade, assegurando eficiência na conversão de energia solar em energia elétrica.

Sistemas de Conexão e Proteção	Inclusão de todos os sistemas necessários para proteção elétrica, monitoramento, e conexão compatível, considerando a tensão nominal da rede local.
Componentes e Insumos	Todos os insumos e materiais necessários à correta instalação e funcionamento do sistema integrado de geração fotovoltaica.
Serviços Especializados	Execução dos serviços técnicos necessários à correta instalação, integração, testes e comissionamento do sistema de geração de energia solar fotovoltaica.

2.7. Relação com o Interesse Público

2.8. A presente demanda está diretamente alinhada ao interesse público, pois promove a otimização dos recursos públicos, fomenta ações sustentáveis e responsáveis do ponto de vista ambiental, e contribui para a redução de custos operacionais e das emissões de gases de efeito estufa. A adoção de soluções de energia renovável fortalece a imagem institucional perante a sociedade, estimulando boas práticas e políticas de responsabilidade socioambiental.

2.9. Esta demanda visa proporcionar a otimização dos recursos públicos, fomenta ações sustentáveis e responsáveis do ponto de vista ambiental e contribui para a redução de custos operacionais e emissões de gases de efeito estufa. Adicionalmente, a implementação de soluções de energia renovável fortalece a imagem da instituição perante a sociedade, estimulando boas práticas e a adoção de políticas de responsabilidade socioambiental.

2.10. A tecnologia fotovoltaica, amplamente difundida por meio de células de silício cristalino em placas solares, permite a geração distribuída, na qual o consumidor pode produzir energia para seu próprio consumo e injetar o excedente na rede elétrica. Com custos cada vez menores e avanços constantes em materiais e eficiência, a energia solar tem se consolidado como uma alternativa viável e estratégica para instituições públicas.

2.11. O sistema proposto será composto por módulos fotovoltaicos, inversores, cabos de conexão e dispositivos de proteção, integrados à rede elétrica local, que deverá ser especificado no projeto executivo com as devidas especificações técnicas detalhadas.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Gerencia Executiva	Elisamara da Costa Cruz

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. A implementação de uma unidade de geração de energia solar fotovoltaica para promover sustentabilidade, economia de recursos públicos e eficiência energética requer a observância de requisitos essenciais que assegurem a plena aderência à necessidade identificada, respeitando os princípios da Lei nº 14.133/2021 quanto à eficiência, sustentabilidade e competitividade. Abaixo, estão listados de forma detalhada os requisitos necessários para garantir que a solução proposta atenda aos objetivos institucionais, com atenção às práticas de sustentabilidade e conformidade legal.

4.2. Requisitos essenciais para atendimento da demanda

4.2.1. Compatibilidade e dimensionamento dos sistemas: O sistema de geração fotovoltaica deve ser dimensionado para atender à demanda energética atual e projetada da instituição, considerando o histórico de consumo e possíveis expansões.

4.2.2. Módulos fotovoltaicos certificados: Utilização de painéis solares fotovoltaicos com certificação conforme as normas técnicas aplicáveis, garantindo eficiência na conversão de energia solar em energia elétrica e durabilidade adequada ao contexto de instalação.

4.2.3. Inversores e sistemas de integração: Utilização de inversores compatíveis com a tensão e frequência da rede local, permitindo a conexão eficiente, segura e em conformidade com os normativos.

4.2.4. Sistemas de proteção e segurança: Inclusão de dispositivos de proteção elétrica exigidos pelas normas, como disjuntores, DPS (Dispositivos de Proteção contra Surtos), aterramento, seccionadoras, entre outros, para assegurar a integridade do sistema, da rede e das pessoas.

4.2.5. Soluções de monitoramento: Implantação de sistema de monitoramento e controle que permita o acompanhamento em tempo real do desempenho do sistema, facilitando gestão, manutenção preditiva e a aferição da economia gerada.

4.2.6. Materiais e insumos de qualidade: Emprego de cabos, conectores, estruturas de fixação e demais insumos compatíveis, duráveis e certificados, apropriados para condições ambientais locais (exposição solar, intempéries, etc.), conforme especificações normativas.

4.2.7. Execução dos serviços técnicos especializados: Instalação, integração, testes, comissionamento e eventuais treinamentos para operação e manutenção, assegurando execução por equipes capacitadas e conforme as boas práticas da engenharia.

4.2.8. Compatibilidade normativa: Observância obrigatória às normas técnicas nacionais (por exemplo, ABNT NBR 16274, 16149 e 16690), bem como aos regulamentos da concessionária de energia local para conexão à rede, e atendimento à Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021 e Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 (e suas alterações) sobre micro e minigeração distribuída.

4.2.9. Documentação técnica completa: Fornecimento de todos os documentos técnicos exigidos (memorial descritivo, projetos executivos, ART/RT, manuais e garantias), assegurando rastreabilidade e respaldo legal ao funcionamento do sistema.

4.2.10. Facilidade para operação e manutenção: Projeto que privilegie o fácil acesso aos principais componentes para inspeção, manutenção preventiva e corretiva, conforme diretrizes técnicas de segurança.

4.3. Normativos e regulamentações aplicáveis

Tab. 2

Normativo	Abordagem
Lei nº 14.133/2021	Lei de Licitações e Contratos Administrativos – regras gerais sobre planejamento, critérios de avaliação, sustentabilidade e processo competitivo.
Resolução Normativa ANEEL nº 1.059/2023	Atualiza e consolida as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, revisando e complementando as diretrizes estabelecidas nas resoluções anteriores, incluindo o Sistema de Compensação de Energia Elétrica
Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021	Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST) – padrão para conexão à rede elétrica e operação de sistemas de micro e minigeração distribuída.
Lei nº 14.300/2022	Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, estabelecendo

	normas e diretrizes para o Sistema de Compensação de Energia Elétrica e outros aspectos relacionados à geração distribuída no Brasil.
Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 (e alterações)	Regulamentação de micro e minigeração distribuída – critérios, direitos e deveres do consumidor-gerador.
Normas ABNT NBR 16274, 16149, 16690, 5410 e outras correlatas	Normas técnicas sobre sistemas fotovoltaicos, procedimentos de projeto, instalação, operação e ensaios.
Normas da Concessionária de Distribuição local	Diretrizes específicas para conexão, proteção e homologação da unidade geradora.

4.3.1. A observância destas normas assegura que os sistemas de microgeração fotovoltaica a serem instalados na sede do CRAAM estejam em conformidade com os requisitos técnicos e de segurança estabelecidos, proporcionando uma operação eficiente e segura do sistema de geração de energia.

4.3.2. Autorização e Licenciamento: Obtenção de todas as autorizações e licenças necessárias junto aos órgãos competentes, incluindo, se aplicável, a concessionária local de energia elétrica e órgãos ambientais.

4.3.3. Capacitação Técnica: A equipe responsável pela instalação e manutenção do sistema deve ser devidamente capacitada, possuindo certificados de treinamento específicos para a operação de sistemas fotovoltaicos, garantindo assim a segurança e a eficiência do projeto.

4.3.4. Estudo de Viabilidade Econômica: Realização de um estudo de viabilidade econômica que comprove a relação custo-benefício da instalação do sistema de microgeração de energia fotovoltaica, demonstrando a economia prevista com a redução de gastos com energia elétrica e o retorno do investimento ao longo do tempo.

4.3.5 Plano de Manutenção: Desenvolvimento de um plano de manutenção preventiva e corretiva para garantir a longevidade e o desempenho eficiente do sistema fotovoltaico, incluindo a definição de procedimentos e periodicidade de inspeções.

4.4. Práticas de sustentabilidade contempladas

4.4.2. **Ambiental:** Redução do impacto ambiental pelo uso de energia renovável, diminuindo a emissão de gases de efeito estufa associados ao consumo de energia de fontes não renováveis.

4.4.3. **Econômica:** Economia nos custos operacionais institucionais mediante geração própria de energia, ampliando a autonomia financeira e a previsibilidade orçamentária.

4.4.4. **Social:** Estímulo à responsabilidade socioambiental institucional, promoção de exemplos positivos para a comunidade e conformidade com políticas públicas de sustentabilidade.

4.4.5. Por fim, todos os requisitos foram estabelecidos em consonância com o interesse público, buscando garantir eficiência, transparência, sustentabilidade e segurança, de modo a viabilizar atendimento integral, eficiente e regular à necessidade identificada no Estudo Técnico Preliminar.

4.4.6. Quanto à habilitação da Contratada, em atendimento aos artigos da Lei nº 14.133/2021, este núcleo consultará os seguintes cadastros: SICAF; Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS; Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça; Lista de Inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União.

4.4.7. Quanto à habilitação e qualificação jurídica, fiscal, trabalhista e econômico-financeira, serão observados os itens trazidos pelas minutas padrão da Advocacia Geral da União para habilitação completa, a serem detalhados no Termo de Referência/Especificações Complementares de Serviços ou documento equivalente.

4.4.8. As recomendações relativas aos critérios de sustentabilidade para o serviço em questão, estão previstas no Guia Nacional de Licitações Sustentáveis da Advocacia Geral da União.

4.4.9. Serão estabelecidas como obrigações da contratada as seguintes disposições relacionadas a critérios e práticas de sustentabilidade: a adoção de boas práticas voltadas à otimização de recursos, redução de desperdícios e minimização de impactos ambientais, incluindo ações que promovam menor geração de poluentes. Tais práticas deverão ser observadas durante todas as etapas de execução do contrato, contribuindo para a responsabilidade socioambiental e o alinhamento às diretrizes institucionais de sustentabilidade.

4.4.10. Realizar o adequado acondicionamento dos resíduos gerados pelas atividades de limpeza, assegurando a separação entre lixo seco e lixo orgânico, bem como a destinação correta desses resíduos, conforme a programação da coleta seletiva estabelecida pelas Prefeituras Municipais nas localidades onde os serviços forem prestados.

4.4.11. Adotar procedimentos adequados para o descarte de materiais potencialmente poluentes que contenham em sua composição substâncias como chumbo, cádmio, mercúrio e seus respectivos compostos, destinando-os preferencialmente aos estabelecimentos que os comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas indústrias fabricantes, para posterior repasse aos próprios fabricantes ou importadores, conforme previsto nas normas ambientais vigentes.

4.4.12. Separação para descarte adequado de frascos de aerossóis em geral, acondicionando-os em recipientes adequados para destinação específica.

4.4.13. Além das boas práticas de otimização de recursos, redução de desperdícios e minimização da poluição mencionadas anteriormente, a contratada deverá adotar, sempre que aplicável, as seguintes práticas de sustentabilidade durante a execução dos serviços, em conformidade com os critérios estabelecidos:

4.4.13.1. Implementar medidas eficazes para evitar o desperdício de água tratada, promovendo o uso racional desse recurso essencial e contribuindo para a preservação ambiental.

4.4.14. Observar as disposições da Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, no que se refere ao uso de equipamentos de limpeza que gerem ruído durante seu funcionamento, adotando medidas para minimizar impactos sonoros no ambiente de trabalho e na comunidade.

4.4.14.1. Fornecer aos empregados todos os equipamentos de proteção necessários à execução segura dos serviços, abrangendo tanto Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) quanto Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), conforme as normas regulamentadoras vigentes.

4.4.15. Implementar um programa interno de capacitação voltado aos seus empregados, com foco na correta separação dos resíduos recicláveis descartados e na sua destinação adequada às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, promovendo inclusão social e responsabilidade ambiental.

4.4.15.1. Observar e cumprir as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos, garantindo conformidade técnica e ambiental nas práticas adotadas.

4.4.15.2. Realizar o descarte de efluentes gerados durante o processo de limpeza em conformidade com a legislação vigente e com as normas estabelecidas pela concessionária local de serviços de esgotamento sanitário, assegurando a proteção dos recursos hídricos e do meio ambiente.

4.4.16. A solução proposta neste Estudo Técnico Preliminar (ETP) deve configurar-se como uma alternativa já consolidada em outros órgãos públicos, com forma e condições de execução dos serviços amplamente estabelecidas por empresas privadas atuantes no setor. Tal consolidação evidencia a adequação das condições estipuladas aos padrões técnicos e operacionais exigidos pelo mercado. Dessa forma, os fornecedores do objeto deverão ser empresas especializadas no ramo, com atuação ampla e reconhecida, sendo que a quantidade de prestadores disponíveis para os serviços descritos neste ETP é considerada satisfatória, favorecendo a ampla concorrência e a eficiência no processo de contratação.

4.4.17. Será necessária, futuramente, a contratação de empresa especializada para a manutenção e limpeza dos módulos fotovoltaicos, atividade que oferece diversos benefícios. Além de assegurar uma limpeza profissional, essas empresas dispõem de conhecimento técnico específico e equipamentos adequados para a realização segura e eficaz do serviço. Ademais, são capazes de identificar e solucionar eventuais problemas relacionados ao sistema de geração solar, contribuindo para o aumento da vida útil e da eficiência dos painéis. Para instalações de médio e grande porte, a contratação de empresa especializada é altamente recomendável. Já em sistemas de pequeno porte,

localizados em áreas de fácil acesso, a limpeza poderá ser realizada pelos próprios responsáveis, desde que observadas as condições de segurança ou, alternativamente, por profissionais capacitados e equipados para trabalhos em altura.

4.4.18. Para o estabelecimento de uma escala ideal de limpeza dos módulos fotovoltaicos, é necessário avaliar a intensidade de sujeira incidente em cada gerador, promovendo a higienização sempre que houver formação de película de poeira sobre a superfície ou quando for identificada queda significativa na geração de energia. Esse monitoramento depende da atuação dos setores responsáveis pelo acompanhamento técnico do sistema. Assim, a manifestação de interesse na contratação do serviço indica que tal necessidade foi devidamente identificada, justificando este Estudo Técnico Preliminar e a futura contratação do serviço, conforme as quantidades, especificações e periodicidade estipuladas.

4.4.19. Esses pré-requisitos são essenciais para garantir que a implantação do sistema de microgeração de energia fotovoltaica atenda aos objetivos de sustentabilidade, eficiência energética e segurança, em conformidade com os princípios de responsabilidade socioambiental adotados pelo CRAAM.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Foram realizados pesquisa de preços no mercado, com o fito de estimar os custos que contemplem a elaboração de projetos detalhados, fornecimento dos equipamentos e materiais, montagem e instalação, bem como todas as tratativas pela contratada junto às concessionárias de energia, Manaus Energia S/A. que atenda a unidade do CRAAM, na cidade de Manaus, Estado do Amazonas.

5.2. Contratações Públicas Similares:

5.2.1. A fim de demonstrar que a presente contratação é comum, foi efetuada pesquisa na ferramenta Eletrônica Banco de Preços e PNCP, a contratação no exercício de 2024 e 2025, com o objetivo de identificar contratações similares por órgãos públicos federais, estaduais ou instituições públicas.

5.2.1.1. Foram encontradas as seguintes contratações:

Órgão	Objeto	Pregão/Processo
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ESPERANÇA PR	Contratação de pessoa jurídica especializada para fornecimento dos Projetos Técnicos e Executivos, documentos complementares e ART, materiais, equipamentos e serviços para instalação do sistema de geração de energia solar fotovoltaico on grid homologado e comissionado pelo órgão competente em telhados e coberturas de prédios públicos, conforme quantidades, condições e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.	CONCORRENCIA 25/2024 - PROCESSO Nº 257/2024
CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	Contratação de empresa para a ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CONECTADA À REDE, com integração com o gerador elétrico a diesel na sede do Conselho Regional de Medicina do Estado de Mato Grosso do Sul, contemplando a elaboração de projeto executivo, aprovação na concessionária de energia, fornecimento, instalação, comissionamento e testes do sistema, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.	PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90002/2024/CRM-MS PROCESSO SEI Nº 24.12.000001235-3
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 14ª REGIÃO	Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectada à rede elétrica na Vara do Trabalho de Jarú/RO, contemplando os serviços de elaboração do projeto executivo, aprovação junto à concessionária de energia, fornecimento, instalação, comissionamento e testes do sistema, conforme as condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital.	PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90001/2025 - PROCESSO 14 /2025
PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	Compra de sistema de energia solar fotovoltaica conectado à rede (on-grid), com capacidade instalada mínima de 77 kWp com instalação de todos os materiais e equipamentos, comissionamento, testes e trâmites /aprovações junto à concessionária de energia elétrica para entrada em operação do sistema a ser instalado no prédio do Fórum de Bangu, situado na Rua Doze de Fevereiro nº 384 - Bangu - Rio de Janeiro/RJ, conforme especificado no Termo de Referência (Anexo).	Pregão Eletrônico nº 0021/2025 - Processo Administrativo nº: 2024-06023102

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução escolhida para atender às necessidades identificadas é a implantação de um sistema de geração de energia solar fotovoltaica com integração direta à rede da concessionária de energia local. Essa alternativa foi selecionada após análise comparativa das opções existentes no mercado, considerando todos os requisitos técnicos, normativos, econômicos e institucionais, incluindo todas as atividades pertinentes à correta e legal conexão à rede elétrica da concessionária de energia local, de fornecimento de equipamentos, materiais, instalação, legalização junto à concessionária de energia e conexão à rede, de sistemas de Geração de Energia Elétrica Fotovoltaica. O fornecimento dos equipamentos inclui garantias de desempenho de geração mínima da capacidade dos módulos fotovoltaicos em situações de boa insolação.

6.2. Descrição Detalhada da Solução Escolhida

6.2.1. O sistema fotovoltaico é a geração própria de energia a partir de módulos solares fotovoltaicos instalados na edificação da instituição. A energia gerada é consumida prioritariamente pela própria instituição e o eventual excedente é injetado na rede pública de distribuição, gerando créditos energéticos conforme regulamentação da ANEEL. O sistema opera integrado à rede local, dispensando o uso de baterias para armazenamento local, o que confere maior eficiência operacional e econômica.

6.3. Componentes e Funcionalidades

6.3.1. **Conjunto de Módulos Fotovoltaicos:** Painéis solares certificados, responsáveis pela conversão eficiente da energia solar em energia elétrica, dimensionados conforme o consumo atual e projetado da instituição.

6.3.2. Equipamentos de alta eficiência para conversão da energia gerada em corrente alternada, compatíveis com a tensão e frequência exigidas para conexão à rede elétrica local, em conformidade com as normas técnicas (ABNT NBR 16274, 16149, 16690).

6.3.3. **Sistemas de Proteção e Segurança:** Incluem dispositivos como disjuntores, DPS, seccionadoras e aterramento, fundamentais para garantir a integridade dos equipamentos, das instalações e das pessoas.

6.3.4. **Estruturas de Fixação:** Suportes certificados para instalação dos painéis de acordo com as condições ambientais locais, assegurando robustez e alta durabilidade.

6.3.5. **Sistema de Monitoramento:** Solução capaz de acompanhar em tempo real a performance e eficiência do sistema, facilitando a gestão, controle de economia e manutenção preditiva.

6.3.6. **Documentação Técnica e Homologação:** Abrange memoriais descritivos, projetos executivos, Anotação /Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RT), manuais e garantias.

6.4. Como a Solução Atende Melhor às Necessidades Identificadas

6.4.1. O sistema fotovoltaico on-grid foi escolhido porque proporciona o melhor equilíbrio entre eficiência, sustentabilidade, custo-benefício e segurança operacional, conforme detalhado abaixo:

6.4.2. **Redução de Despesas com Energia:** Permite significativa economia na fatura de eletricidade, já que utiliza fonte renovável para suprir parte substancial da demanda energética institucional e gera créditos para o excedente, otimizando o uso de recursos públicos.

6.4.3. **Promoção da Sustentabilidade Ambiental:** Reduz a emissão de gases de efeito estufa por diminuir a dependência de fontes convencionais não renováveis, fortalecendo o compromisso com a responsabilidade socioambiental e as diretrizes ambientais governamentais.

6.4.4. **Eficiência Energética e Facilidade de Manutenção:** Dispensa a utilização de baterias, evitando custos adicionais de aquisição, manutenção e descarte desses insumos. O sistema apresenta alta confiabilidade, baixo índice de falhas e vida útil prolongada dos componentes.

6.4.5. Adaptabilidade e Modernização da Infraestrutura: Facilita a modernização da matriz energética institucional, está alinhada às exigências legais (Lei 14.133/2021, Resoluções ANEEL) e permite futuras expansões modulares sem inviabilizar a adoção de novas tecnologias.

6.4.6. Segurança no Suprimento e Monitoramento: Integração com a rede pública elimina riscos de interrupção de suprimento, já que a concessionária compensa o consumo em momentos de baixa geração. O monitoramento contínuo garante a eficiência do sistema em tempo real.

6.4.7. Viabilidade Técnica e Econômica: Trata-se do modelo mais amplamente utilizado no Brasil em ambientes institucionais e urbanos, com ampla disponibilidade de fornecedores, mão de obra qualificada e componentes certificados. A relação de custo-benefício é a mais vantajosa, considerando investimento inicial, operação, manutenção e retorno financeiro.

6.4.8. Simplicidade na Operação e Manutenção: Projeto privilegia fácil acesso para inspeção e manutenção, conforme boas práticas de engenharia e requisitos legais.

6.5. Conformidade Legislativa e Normativa

6.5.1. Lei nº 14.133/2021– Atende requisitos de sustentabilidade, eficiência, competitividade e transparência no uso dos recursos públicos.

6.5.2. Resoluções ANEEL nº 1.000/2021 e nº 482/2012(incluindo alterações) – Cumpre integralmente os critérios para micro e minigeração distribuída.

6.5.3. Normas Técnicas ABNT e requisitos específicos da concessionária- Observância obrigatória de todos os parâmetros técnicos nacionais.

Tab. 3 Como a Solução Atende às Necessidades Identificadas

Necessidade Específica	Como a Solução Atende
Reduzir custos com energia elétrica	Geração própria com compensação de créditos na rede, diminuindo a fatura mensal.
Promoção de sustentabilidade	Uso de fonte limpa, renovável e redução de emissões de CO2.
Eficiência energética	Sistema de alta eficiência e baixa necessidade de manutenção; uso prioritário da energia gerada.
Segurança e autonomia no fornecimento	Conexão à rede garante abastecimento, mesmo quando a geração é insuficiente.
Aderência legal e normativa	Cumprimento das exigências da Lei nº 14.133/2021, ANEEL e normas ABNT.
Facilidade de operação e expansão	Soluciona as demandas atuais e permite modularidade para futuros aumentos de consumo.
Impacto e reputação institucional	Fortalece o compromisso socioambiental, projeta imagem positiva e estimula boas práticas.

6.5.4. Rapidez na implementação devido à vasto know-how de mercado e disponibilidade de tecnologia.

- 6.5.5. Redução de riscos regulatórios devido ao completo enquadramento nas resoluções e normas vigentes.
- 6.5.6. Baixo custo total de propriedade durante todo o ciclo de vida do sistema.
- 6.5.7. Versatilidade para futuras ampliações e adaptações tecnológicas.
- 6.5.8. Assim, a implantação do sistema fotovoltaico cumpre integralmente o objetivo de modernização, sustentabilidade, eficiência e economia de recursos públicos, ao mesmo tempo em que oferece segurança jurídica, facilidade de manutenção e alinhamento ao interesse público e às políticas institucionais de responsabilidade socioambiental.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

- 7.1. O custo estimado da presente contratação é de R\$ 104.067,24 (cento e quatro mil, sessenta e sete reais e vinte e quatro centavos).
- 7.2. Para o custo total da demanda, realizou-se pesquisa de preços registrados em contratações similares realizadas na Administração Pública, em consulta realizada na ferramenta eletrônica Banco de Preços e mercado local, conforme Relatório anexo a este processo e orçamentos enviados pelas empresas do ramo.
- 7.3 Ressaltamos que os itens da pesquisa realizada no Pannel de Preços são similares aos objetos deste Estudo Técnico Preliminar.
- 7.4. A pesquisa foi calculada com base no menor preço por global.
- 7.5. Realizou-se análise crítica dos preços coletados, verificando a razoabilidade da aferição do preço médio, acima tabela com estimativa de valores SEI nº 3506950, 3506952, 3506954 e 3575626.

ITEM	UNID	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
1	unid	1	PROJETO SOLAR FOTOVOLTAICO
2	unid	1	ART DE PROJETO E EXECUÇÃO
3	unid	1	ACOMPANHAMENTO JUNTO À DISTRIBUIDORA
4	unid	60	PAINEL SOLAR DAH DHN-72K16/DG-595W 144 CEL. N-TYPE BIFACIAL PERC 22,5% EFICIENCIA
5	unid	1	INVERSOR SOLAR GOODWE ON GRID GW 35KLS-MT 35KW TRIFASICO 220V 6MPPT AFCI MONITORAMENTO
6	unid	1	STRING BOX
7	unid	1	CABO SOLAR 6MM < PRETO
8	unid	1	CABO SOLAR 6MM < VERMELHO
9	unid	1	CONECTOR MC4 MULTI-CONTACT UR PV-KBT4/6II-UR ACOPLADOR FEMEA

10	unid	1	CONECTOR MC4 MULTI-CONTACT UR PV-KST4/6II-UR ACOPLADOR MACHO
11	unid	1	JUNÇÃO PARA PERFIL DE ALUMÍNIO
12	unid	1	ESTRUTURA DE ALUMÍNIO ADEQUADO AO TELHADO
13	unid	1	MATERIAL ELÉTRICO
14	unid	1	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DO SISTEMA
15	unid	1	MONITORAMENTO DO SISTEMA VIA WEB
MÉDIA DE PREÇOS (media banco de preços + fornecedores)			R\$ 104.067,24 (cento e quatro mil, sessenta e sete reais e vinte e quatro centavos).

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 104.067,24

8.1. O valor total estimado para essa contratação é de: R\$ 104.067,24

ITEM	DESCRIÇÃO DO OBJETO	QUANT.	MÉDIA BANCO DE PREÇOS	PESQUISA COM FORNECEDOR			MÉDIA DE PREÇO (média banco de preços + fornecedores)
				HOME STORE SOLAR. CNPJ: 26.940.804/0001-64	TL SOLAR . CNPJ: 48.289.238/0001-05	WINNER SOLAR. CNPJ: 44.683.889/0001-24	
				VALOR TOTAL	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL	
1	Contratação de empresa especializada para solução completa e integrada para instalação de unidades de geração de energia solar FOTOVOLTAICA, incluindo o fornecimento de todos os equipamentos e mão de obra, para atender às necessidades do Conselho Regional de Administração do Amazonas (CRA-AM).	1	R\$ 105.842,74	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 86.875,23	R\$ 104.067,24
			R\$ 105.842,74	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 86.875,23	

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. O não parcelamento da solução é mais satisfatório do ponto de vista de eficiência técnica, por manter a qualidade do empreendimento, haja vista que o gerenciamento permanece o tempo todo a cargo de um mesmo administrador, ressaltando que oferece um maior nível de controle pela Administração na execução dos serviços, cumprimento de cronograma, observância de prazos com a concentração da responsabilidade e garantia dos resultados.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para que o objetivo desta contratação seja atingido.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A execução do Projeto “Energia Fotovoltaica” está alinhada ao Planejamento Estratégico Sustentável (PES) do Conselho Federal de Administração – CFA para o biênio 2023–2026, e será viabilizada por meio do Convênio nº 28/2025/CFA, doravante denominado CONCEDENTE. Este convênio foi aprovado pela Comissão Permanente do PRODER, conforme disposto na Resolução Normativa CFA nº 660, de 27 de dezembro de 2024, na Instrução Normativa CFA nº 5, de 30 de dezembro de 2024, e ratificado pelo Plenário do CFA em sua 5ª sessão plenária, realizada em 08 de abril de 2025.

11.2. O Conselho Regional de Administração do Amazonas – CRAAM, doravante denominado CONVENENTE, compromete-se a cumprir integralmente as obrigações previstas no convênio, bem como a colaborar ativamente na execução do projeto.

11.3. O objeto da contratação está contemplado na proposta orçamentária do CRA-AM para o exercício de 2025, aprovada na Ata da 11ª Reunião Plenária Ordinária, realizada em 14 de novembro de 2024. As despesas decorrentes da execução do projeto correrão à conta dos créditos orçamentários da despesa 6.2.2.1.1.02.02.03.002 – Máquinas e Equipamentos.

11.4. CONCEDENTE e CONVENENTE alinharão suas ações e responsabilidades para garantir a execução eficiente, transparente e conforme o planejamento aprovado, mantendo comunicação contínua para acompanhamento e ajustes necessários durante a vigência do convênio.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Os benefícios da contratação, visa atender as necessidades encontradas e em crescente demanda por consumo energético da instituição, possibilitando uma maior segurança no abastecimento de energia.

12.2. Reduzir despesas com energia elétrica, aproveitando uma fonte renovável e limpa, contribuindo para a sustentabilidade financeira da organização.

12.3. Diminuir o impacto ambiental relacionado ao consumo de energia proveniente de fontes não renováveis, promovendo a responsabilidade ambiental institucional.

12.4. Adaptar a infraestrutura energética da instituição às exigências legais e normativas relacionadas à eficiência energética e sustentabilidade ambiental.

12.5. Mitigar riscos relacionados a possíveis falhas no fornecimento de energia elétrica pela concessionária.

12.6. Tudo isso, em prazos razoáveis, com custos economicamente viáveis, de acordo com os valores praticados pelo mercado e, consequentemente, atendendo ao interesse público, que demanda por serviços de qualidade oferecidos à sociedade.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Para esta solução, não há necessidade de ajustes nas instalações do órgão ou fornecimento de serviço adicional para que a contratação surta seus efeitos. Não há nenhuma necessidade de adaptação direta ao ambiente físico para início das atividades desta tipologia de serviços.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Impactos ambientais são as alterações no ambiente causadas pelas ações humanas. Os impactos ambientais podem ser considerados positivos e negativos. Os impactos negativos ocorrem quando as alterações causadas geram risco ao ser humano ou para os recursos naturais encontrados no espaço. Por outro lado, os impactos são considerados positivos quando as alterações resultam em melhorias ao meio ambiente.

14.2. A presente contratação visa gerar impactos ambientais positivos, uma vez que haverá previsão da responsabilidade ambiental da futura contratada, que todo o material e equipamento a ser fornecido deverá considerar a composição, características ou componentes sustentáveis, atendendo, dessa forma, o disposto na Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010, Capítulo III, artigo 5.º, I, II, III e § 1º, exceto aqueles em que não se aplica a referida norma.

14.3. Objetivando um menor impacto ambiental, quanto aos quesitos de sustentabilidade, os mesmos devem ser inseridos em editais promovidos pela Administração pública, é necessário que os materiais referidos neste ETP sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável e que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

14.4. A contratada deverá adotar, no que couber, as disposições da Instrução Normativa SLTI/MP nº 01/2010; da Resolução Conama nº 362, de 23 de junho de 2005; da Resolução Conama nº 416, de 30 de setembro de 2009; bem como da Resolução Conama Nº 340, de 25 de setembro de 2003, para que seja assegurada a viabilidade técnica e o adequado tratamento dos impactos ambientais específicos. A contratada deverá, ainda, respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT sobre resíduos sólidos. Respeitar também as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT sobre resíduos sólidos e suas atualizações.

14.5. Um ponto altamente importante é a destinação desses produtos para reciclagem e reaproveitamento. Isso deve ser feito por empresas que realiza serviço de coleta, transporte, tratamento e destinação final, certificada ambientalmente para o descarte de resíduos sólidos gerados, sempre de acordo com a legislação vigente.

14.6. A execução dos serviços deverá observar os seguintes critérios e práticas de sustentabilidade, observando o Plano de Logística Sustentável.

14.7. Compras e contratações sustentáveis, compreendendo, pelo menos, obras, equipamentos, serviços de vigilância, de limpeza, de telefonia, de processamento de dados, de apoio administrativo e de manutenção predial;

14.8. Licitações sustentáveis e análise de ciclo de vida e rotulagem ambiental, tecnologias sustentáveis;

14.9. Dada a natureza do objeto que se pretende adquirir, não se verifica impactos ambientais relevantes, sendo necessário tão somente que a licitante atenda aos critérios dos órgãos fiscalizadores e a política de sustentabilidade ambiental já abordados no tópico anterior deste ETP.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1. Considerando o exposto no presente estudo, a equipe de planejamento declara viável esta contratação e compreende que a solução apontada atende às necessidades do CRA-AM, sob o prisma do interesse público e está adequada ao mercado, visto que as condições e exigências previstas para o objeto não restringem a participação na licitação.

16. Responsáveis

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

TANIA BORGES VIANA

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 30/10/2025 às 12:10:12.

EMESON LIMEIRA MACHADO

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 30/10/2025 às 11:45:44.

ELISAMARA DA COSTA CRUZ

Membro da comissão de contratação